

اقتصاديات الموارد والبيئة



دكتور

عفاف عبدالعزيز عايد

كلية التجارة - جامعة الإسكندرية

دكتور

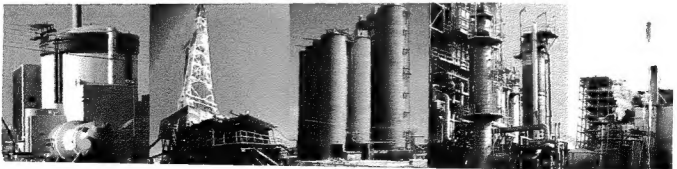
رمضان محمد مقلد

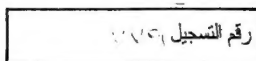
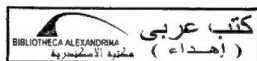
كلية التجارة - جامعة الإسكندرية

دكتور

السيد محمد أحمد السريتي

كلية التجارة - جامعة الإسكندرية





اهداءات ٢٠٠٢

د/ سيد النشار

دار الثقافة العلمية

اقتصاديات الموارد والبيئة

دكتورة

عفاف عبد العزيز عايد

مدرس الاقتصاد

كلية التجارة — جامعة الإسكندرية

دكتور

رمضان محمد مقلد

مدرس الاقتصاد

كلية التجارة — جامعة الإسكندرية

دكتور

السيد محمد أحمد السريتي

مدرس الاقتصاد

كلية التجارة — جامعة الإسكندرية

٢٠٠١

المصارف الجامعية

طبع، نشر، توزيع

٨٤ شارع ذكريا غيم — تانيس سابقاً

٥٩١٧٨٨٢ ☎

تقديم

أصبحت الموارد الاقتصادية من الموضوعات الحيوية نظراً لارتباطها الوثيق بالتقدم الاقتصادي ، الذى أصبح من أهم أهداف الدول قاطبة . ودراسة الموارد الاقتصادية على الصعيد العالمى ليست من الأمور السهلة نظراً لتشعبها وضرورة العمل على زيادة منافعها ولارتباطها بجوانب العلوم الأخرى . فهناك الموارد الطبيعية بشقيها الزراعى والمعدنى ، والموارد المصنعة ، بالإضافة إلى الموارد البشرية ، وهى لاشك أهمها جميعاً . ولقد ترتب على نمو السكان ، وارتفاع مستويات المعيشة وتقدم العلوم والفنون وما حققه من زيادة مذهلة فى منافع الموارد الملموسة وغير الملموسة ، ترتب على كل ذلك زيادة كبيرة فى الطلب على الموارد الاقتصادية .

وتعرف الموارد الاقتصادية بأنها رصيد ذو قيمة اقتصادية يترتب على استغلاله تيار من المنافع أو الإشباع . ويشمل هذا الرصيد الموارد الطبيعية - أى الأرض بمفهومها الشامل - والتى تعتبر هبة من لدى الخالق سبحانه وتعالى أودعها الإنسان يكشف عنها بما اكتسبه من دراية وخبرة وعلم . وهناك الموارد المصنعة والتى ينجح الإنسان فى صنعها بفكره وعلمه وجهده لتساعده على توفير آلاف السلع والخدمات ، وبذلك تسهم فى إشباع الاحتياجات البشرية وتحقيق مستوى أعلى للمرفاهية . وهناك أخيراً الموارد البشرية والتى تسهم بقوة العمل الذى يزاوِل العملية الانتاجية ويخلق المنافع الحقيقية .

وترتبط دراسة الموارد الاقتصادية بالعديد من العلوم الطبيعية والعلوم الاجتماعية وأهمها جميعاً علم الاقتصاد . ذلك لأن دراسة الموارد الاقتصادية - فى كليات التجارة والاقتصاد - تعتبر فرعاً من فروع المعرفة الاقتصادية التى تدرس ظروف الطلب والعرض والتجارة الدولية وتوطن الموارد الاقتصادية .

ولقد زادت أهمية الموارد الاقتصادية فى الآونة الأخيرة نتيجة لزيادة السكان وتعدد وتعمد حاجات الإنسان وانتشار الحروب واتجاه الدول إلى التكتل فى صورة أحلاف أو أسواق مشتركة . كذلك نجد الحكومات فى الوقت الحاضر تولى موضوع المحافظة على الموارد الطبيعية ورعايتها اهتماماً خشياً لأن يستأثر بها الأجيال الحاضرة ، كذلك فإن انتشار الأفكار الاشتراكية وما تقتضيه من كفاية فى الانتاج وعدالة فى التوزيع استدعى ضرورة حصر الموارد واستغلال الطاقات

الكامنة والعاطلة . وأخيراً فإن تزايد أهمية التنمية الاقتصادية يدعو إلى وضع استراتيجيات ملائمة لاستغلال الموارد .

ويتناول هذا المؤلف دراسة الموارد سواء كانت طبيعية أو بشرية أخذاً في الاعتبار الآثار الجانبية المترتبة على الاسراف في استخدام الموارد ، وما ينشأ من تلوث البيئة واستنزاف للموارد . وينقسم هذا المؤلف إلى فصل تمهيدي نوضح فيه تعريف الموارد وتقسيماتها وتخصيصها وأهمية دراستها ، وأربعة أبواب رئيسية :

الباب الأول : ويتناول دراسة اقتصاديات الطاقة مثل البترول والفحم والغمر الطبيعي والطاقة النووية وكهرباء المساقط المائية ومصادر الطاقة غير التقليدية ومصادر الطاقة في جمهورية مصر العربية ، وأخيراً أزمة الطاقة .

الباب الثاني : ويختص بدراسة الموارد الزراعية والغذائية والسياسات الزراعية في الدول النامية وفي مصر ، حيث تم فيه دراسة السياسات الزراعية وتطور السياسات الزراعية في مصر ، والأمن الغذائي وأبعاده ، وتطور الفجوة الغذائية ، والطلب على الغذاء وعرض الغذاء .

الباب الثالث : ويتناول دراسة اقتصاديات الموارد البشرية ، وقد تم التركيز في هذا الباب على اقتصاديات السكان وعلاقتها بالتنمية الاقتصادية ، كذلك اقتصاديات التعليم ومدى أهميتها في الدول النامية .

الباب الرابع : ويختص بدراسة مشكلة تلوث البيئة واستنزاف الموارد ، وقد تم فيه التركيز على التعريف بالبيئة والتوازن البيئي وأسباب التلوث والأبعاد الحالية لمشكلة التلوث ومظاهرها وأهم السياسات الممكنة لمكافحة التلوث والاضرار البيئي .

ولقد قامت الدكتورة عفاف عبد العزيز عايد بكتابة الفصول من الثاني وحتى الفصل الثامن . وقام الدكتور السيد محمد أحمد الميريتي بكتابة الفصول من الحادي عشر وحتى الخامس عشر . وقام الدكتور رمضان محمد مقلد بكتابة باقي فصول الكتاب . ولا يدعى المؤلفون أنهم أحاطوا بكافة جوانب موضوع الموارد الاقتصادية المتشعبة ، وإن كانوا يأملون أن يكونوا قد تعرضوا بالشرح والتفصيل والتحليل لأهم جوانبها آمليين في استكمال الجوانب الأخرى في طبعات قادمة بإذن الله تعالى .

المؤلفون

الاسكندرية في فبراير ٢٠٠٠ .

الفصل الأول*

فى تعريف الموارد وتقسيماتها وتخصيصها وأهمية دراستها

بسم الله الرحمن الرحيم

* وكان له ثمر فقال لصاحبه وهو يحاوره

أنا أكثر منك مالا وأعز نفراً *

صدق الله العظيم

الآية ٣٤ من سورة الكهف

أولاً : تعريف الموارد :

لقد أدرك الإنسان منذ مهبطه على الأرض أن مقدار سلطانه على حياته وأمر معيشتة إنما يتحدد بمقدار ما فى حوزته من مال وعزوة أو قل من موارد مادية وبشرية ، فلقد عرف أن احتياجاته متزايدة وأن كوكبه بما فيه من موارد محدود نسبياً ولذلك كان شغله الشاغل هو تنمية وزيادة ما فى حوزته من موارد حتى يضمن إشباع احتياجاته المتزايدة والمتجددة .

ولقد سلك الإنسان فى سبيل ذلك مسالك شتى منها الهجرة إلى مناطق جديدة ومنها الحروب والسطو والابتزاز ومنها القهر والاسترقاق ومنها التجارة والتبادل الصلعي . كذلك راح يضع الحدود الجغرافية ويسن القوانين التى تؤكد تملكه لموارده وتستبعد غيره من الاستغناء بها .

وعلى مدى قرون طويلة من الصراع البشرى ومن خلال تفاعل هذه العوامل حدث التوزيع البدائى أو التركيم البدائى للثروة ورأس المال Primitive

* كتب هذا الفصل د. رمضان مقلد .

accumulation of Capital سواء بين الشعوب أو بين الأفراد داخل الشعب الواحد .

وبعد أن تحدثت الحدود وبسخت نظم الملكية والاستبعاد ، لم يعد هناك متسع لاكتساب الثروة والموارد من خلال الأساليب البدائية وأصبح كل شعب أو مجتمع بشري يواجه احتياجاته بأرصدة محددة للثروات وتبلورت المشكلة الاقتصادية لفرد وللولة فى كيفية تحقيق أقصى استفادة ممكنة من هذه الموارد التى ينظر إليها على أنها ثابتة على الأقل فى المدى القصير ، وعرفت هذه المسألة فى الأدب الاقتصادى بمسألة التخصيص الأمثل للموارد . وقبل أن نعرف المقصود بتخصيص الموارد من الناحية التقنية فلنتعرف أولاً على ماهية الموارد الاقتصادية وتقسيماتها المختلفة .

يمكن تعريف المورد الاقتصادى على أنه رصيد stock ذو قيمة اقتصادية يترتب على استغلاله تيار flow من المنافع أو الإشباع . ويتبين من هذا التعريف أن المورد هو كمية يصير قياسها فى نقطة زمنية معينة فنقول مثلاً أن فلاناً من الناس يملك الآن أو كان يملك بالأمس كذا فداناً من الأرض أو أن دولة ما تستحوذ الآن على ربع المخزون العالمى من البترول ، هذا الرصيد أو المخزون حتى يكون مورداً بالمفهوم الاقتصادى يتعين أن يكون عليه طلب أى يمكن استخدامه فى إشباع احتياج بشرى معين ويكون للوحدة المنتجة منه سعر يغطى تكاليف الإنتاج منه بما فى ذلك الربح . وبينما يكون للمورد المعين رصيد يقاس فى لحظة زمنية معينة فإن الإنتاج منه تيار flow يقاس على مدى فترة زمنية معينة فنقول مثلاً أن إنتاج دول الأوبك من البترول يبلغ ٢١ مليون برميل يومياً أو ٦٠٠ مليون برميل شهرياً . وهكذا يمكن التمييز بين ما تمتلكه دولة معينة من مخزن أو حجم للمورد المعين وبين ما تنتجه هذه الدولة فترياً من هذا المورد أو مشتقاته .

والطلب على المورد المعين إنما هو طلب مشتق من الطلب على المنتجات النهائية الجاهزة للإشباع البشرى والمنتجة من هذا المورد ، فالبترول

فى صورته الأولى ربما لا يصلح لأى إشباع بشرى ولكن بعد سلسلة من العمليات الاقتصادية يصير اشتقاق العديد من المنتجات البترولية التى يطبقها الانسان سواء لاحتياجاته لها كوقود لتحريك سيارته أو تدفئة منزله أو لتوليد الكهرباء اللازمة للعديد من الأغراض الاتصالية الأخرى . ومن ثم فإن الطلب على المورد المعين يتحدد زيادة أو نقصا بمدى تقدم المعارف العلمية البشرية والتى قد يترتب عليها إما زيادة الحاجة إلى المورد بتقديم العديد من الخدمات والسلع الجديدة التى تتطلب الاستفادة منها المزيد من المورد المعين أو قد يترتب على التقدم العلمى أيضا نقص الطلب على المورد المعين وذلك لاكتشاف بديل آخر أقل تكلفة أو أنظف استخداما . كذلك يتأثر الطلب على المورد الاقتصادى المعين بتغيير الأذواق البشرية وتغير موقف الانسان إزاء المورد المعين . فالعالم بدأ يفكر الآن بعد أن استشعر الخطر من استخدام مصادر الطاقة الحفوية fossil fuel والقمح والغاز الطبيعى لما يصدر عنهم من عوادم مدمرة للبيئة أهمها أول وثان أكسيد الكربون وثانى أكسيد الكبريت وأكاسيد النتروجين . بدأ يفكر فى استخدام وتطوير بدائل لهذه الموارد مثل الطاقة الشمسية والطاقة النووية ^(١) .

^(١) من أهم المشاكل البيئية التى بدأ العلماء يشيرون القلق حولها هى مشكلة تآكل طبقة الأوزون Ozone Layer خاصة فى طبقات الجو العليا وزيادة كثافته فى طبقات الجو السفلى . وخطورة تناقص طبقة الأوزون فى طبقات الجو العليا . زيادة كمية الأشعة فوق البنفسجية الساقطة إلى الأرض والتى تهدد الانسان والنبات والحيوان ، وهذه المشكلة تنشأ أساسا من زيادة كثافة غازات الكربون والكبريت والنتروجين فى الجو الأمر الذى ينجم من استهلاك مواد الطاقة الحفوية مثل البترول والقمح والغاز . وكذلك تؤدي زيادة هذه الغازات فى الجو إلى تلوث الأمطار والتلوح الساقطة إلى الأرض كما أنها تزيد من حرارة القشرة الأرضية مما يهدد بنوبان الاقطاب الجليدية وغرق أجزاء كثيرة من العالم .

فالإنسان إذن هو الذى يخلق منافع الموارد و/أو يزيد منها . فهو عندما يستشعر الحاجة إليها يقوم بتهيئتها من خلال نشاط واع لتصبح صالحة لإشباع الحاجة إليها . هذا النشاط الواعى يسمى بالإنتاج حيث تتضافر فيه جهود الإنسان (عمل وخبرة تنظيمية وخبرة تقنية) مع موارد الطبيعة التى كلما تكون صالحة فى صورتها الأولية لإشباع أى حاجة بشرية ، تتضافر لإنتاج سلعة صالحة للإشباع المباشر أو صالحة للاستخدام الوسيط فى سلسلة مرتبطة من العمليات الإنتاجية المتتابعة والمؤدية فى النهاية إلى إشباع حاجة بشرية . فقطع الأخشاب فى الغابة هو نشاط إنتاجى إلا أن الأخشاب المقطوعة كلما تشبع حاجة بشرية وهى ملقاة فى أرض الغابة لذلك تحتاج إلى نقل - وهو نشاط إنتاجى واع أيضاً - إلى حيث يوجد من يطلبه لاستخدامه كوقود أو لاستخدامه فى سلسلة من العمليات الإنتاجية حتى يتأتى فى النهاية فى صورة قطع أثاث غاية فى الدقة والألقان ، أو يستخدم فى بناء المنازل أو السفن وخلافه . كل ذلك لا يتم عفويا وإنما يحتاج إلى نشاط بشرى عبقري يزيد من منفعة المورد فى كل مرة يدخل فيها لتطوير شكله أو مكانه .

فالإنسان مثلا منذ أن عرف النار وما يكمن بها من طاقة راح يطور فى مصادرها فعرم الأخشاب ثم الفحم ثم البترول والغاز ثم الطاقة النووية والشمسية . وكذلك اكتشف الإنسان الحديد وعرف ما به من بأس شديد يعينه فى صنع سلاحه وأدوات إنتاجه فأخذ يطور من طرق استخراجة وتنقيته وزيادة صلابته فقامت بذلك صناعات ضخمة يقدر إنتاجها بملايين الأطنان سنوياً [بلغ اجمالى إنتاج الحديد فى العالم سنة ١٩٨٣ حوالى ٧٣٩,١٣٣ مليون طناً] . قس على ذلك أيضاً الكثير من المعادن المختلفة التى يشبع كل منها حاجة معينة بطريقة أكفأ من غيره .

ولا يتوقف دور الانسان عند حد خلق واكتشاف منافع الموارد بل أيضا يمتد دور الانسان لزيادة منافع الموارد والتمكين من الاستفادة بها . فالسكك الحديدية مثلا وهي اختراع بشري أدى إلى جلب الموارد من مناطق نائية غير مأهولة إلى مناطق التجمعات البشرية حيث يكون الطلب على المورد . كذلك مكنت من نقل جيوش من العمال من مواطني سكنهم إلى حيث تقع المناجم والمصانع . فتاريخ الولايات المتحدة الأمريكية الاقتصادية الحديث يؤرخ له بدخول السكك الحديدية وربط الولايات الغربية الغنية في مواردها ومحاصيلها الزراعية بالولايات الشرقية الأهلة بالسكان والقريبة من موانئ التصدير . كذلك أدى اختراع الطائرة إلى تسهيل عمليات النقل جوا للمحاصيل سريعة التلف مثل الخضر والفاكهة والزهور مما وسع من أسواق هذه الحاصلات وزيادة منفعتها وزيادة قيمتها .

وإذا كان الانسان يخلق منافع الموارد أو يزيدها فهو أيضا الذي يستنزف منافع الموارد ويدمرها . فالاستهلاك البشري الزائد عن الحد قد استنزف موارد كثيرة - فمساحة الغابات المدارية tropical forests تتناقص سنويا بمعدلات كبيرة بحيث يقدر الخبراء أن حوالي ٢٥ إلى ٤٠ ٪ من مساحة هذه الغابات ستكون قد نقصت بحلول سنة ٢٠٠٠ فعلا^(١) . كذلك فإن الحروب التي مرت بها البشرية قد أدت إلى إهلاك كميات ضخمة من الموارد البشرية والطبيعية

^(١) نرجع خطورة استنزاف هذه الغابات إلى أنها موطن لكثير من السلالات الشجرية والحيوانية النادرة في العالم والتي يهددها الانقراض أمام الاستهلاك الزائد للغابات التي تعيش بها .

كذلك فإن هذه الغابات بمثابة مصدات للسيول الجارفة ومثبتات للتربة الخارجية للتربة ، ومن ثم فإن زوال أشجار هذه الغابات يهدد بالفيضانات الجارفة وبإبطاء أحواض الأنهار الواقعة أسفلها .

وليس بعيداً عن الذاكرة حرب الناقلات التي دارت رحاها بين إيران والعراق حيث استهدف كل طرف ناقلات بترول الطرف الآخر . كما ترتب على هذه الحرب اقراض في إنتاج البترول من منطقة الخليج لتمويل الحرب مما أدى إلى استنزاف جزء كبير من احتياطي البترول بالمنطقة وانخفاض سعر البترول مما أدى إلى حرمان هذه الدول من موارد طائلة كانت تأتي إليها في صورة نقد أجنبي .

ثانياً : تقسيمات الموارد :

المورد الاقتصادي قد يكون طبيعياً أو غير طبيعي وقد يكون مملوئاً أو غير مملوئ . كما يكون متجدداً أو يكون غير متجدداً ، كذلك قد يكون المورد متجدداً **replenshible** أو غير متجدد **non replenshible** كما أن الموارد تختلف في درجة توافرها في الأماكن المختلفة ، فقد يكون المورد متوافراً في كل مكان أو قد

فالموارد الطبيعية هي تلك الهبات التي أودعها الخالق سبحانه وتعالى في أرضه ويكشف عنها للإنسان في الوقت المناسب . فالأرض وما عليها من غابات ومراع ومناجم ومحاجر ومصائد وأنهار كلها موارد طبيعية لا دخل للإنسان في توزيعها في مناطق المعمورة المختلفة وإن كان الإنسان قد يتدخل في رسم الحدود وتقرير جهة الاستفادة من هذه الموارد بسلوكه وبالسياسات والقوانين المحلية والدولية المختلفة . وأصبحت الكميات المتوافرة من هذه الموارد تؤخذ كقيود أمام الدول في رسم سياستها الاقتصادية إذ لا يمكن زيادة المخزون الاجمالي لهذه الموارد وإن كان بعضها يزداد بالكشف والتنقيب مثل البترول وكثير من المعادن إلا أن احتياطياتها المؤكدة في الفترة القصيرة تكاد تكون ثابتة . ولا يخفى علينا ما للبيئة الاقتصادية والجغرافية من أثر ايجابي أو سلبي على الاستفادة من الموارد الاقتصادية المتاحة . فرغم توافر الموارد الطبيعية والأرض الصالحة للزراعة في السودان إلا أن تخلف طرق المواصلات يحول

فى كثير من الأحيان دون نقل الحاصلات الزراعية من مواطن الإنتاج إلى مواطن الاستهلاك الأمر الذى يقلل من حافز الفلاح السودانى على حسن الاعتناء بأرضه وزيادة المساحة المزروعة . ففى كثير من الأحيان يترك الأرض دون زراعة حتى يستهلك ما فى حوزته من محاصيل مخزونة . كذلك نقص رؤوس الأموال والخبرات الفنية فى هذا القطر العربى حال دون بناء السدود والشواطئ الكافية للاستفادة من الأمطار الغزيرة التى تقع فى فصل الصيف وأوائل الخريف . كما أدت السياسات السعوية اللطامنة للمحاصيل الزراعية ولتسى بمقتضاها يلزم الفلاح بتوريد حصة اجبارية بمعر منخفض جدا إلى أعمال الفلاح للزراعة والأرض .

وفى البرازيل تحول الظروف الطبيعية الصعبة دون الاستفادة الكافية من خيرات حوض نهر الأمزون الغنى بغابلاته وثرواته الطبيعية .

كذلك فإن الإطار السياسى والدينى والأيدولوجى لبلد ما قد يؤثر فى مستوى استفادته من الموارد . فمناخ الحرية والاستقرار الاقتصادى الذى تتمتع به الولايات المتحدة الأمريكية أدى إلى تراكم رؤوس أموال هائلة لدى الأمريكين جاءت إليهم من الخارج للاستثمار المربح الأمن داخل حدود الولايات ، وقد بلغت هذه الأموال فى سنة ١٩٨٦ حوالى ٢٦٠ بليون دولار .

ومن ناحية أخرى تحول العوامل الدينية دون الاستفادة من بعض الموارد ، فالهندوس يقدسون الأبقار ويحول ذلك دون الاستفادة من حوالى ٨٠ مليون رأس من الأبقار بالهند .

وفى روسيا فى فترة ما بعد الثورة الشيوعية اهتم أيدولوجيو الثورة idologues بالتصنيع الثقيل وجعلوه أهم أولوياتهم واتبعوا فى سبيل ذلك أساليب مختلفة منها المصادرة الاجبارية للفايض الزراعى وتحويله من الأرياف إلى المدن فأدى ذلك إلى حدوث مجاعات بالغة فى الريف راح ضحيتها حوالى

٦ مليون روسي في الفترة من سنة ١٩٢٨ حتى ١٩٣٣ وترتب على ذلك قتل الحافز لدى الفلاحين السوفيت وانخفاض الإنتاج الزراعي الروسي بصورة ملموسة وأصبحت روسيا من الدول المستوردة للحبوب .

ومن أهم الخصائص الاقتصادية للموارد الطبيعية أن استغلال هذه الموارد كثيرا ما يترتب عليه ما يسمى بالعوارض الاقتصادية أو الآثار الخارجية externalities وهذه الآثار عادة ما تكون غير مقصودة ولكنها تؤثر على كفاءة الاحاج من هذه الموارد أو تؤثر على البيئة الاقتصادية بصفة عامة . فمثلا السحب الزائد من أحد آبار البترول قد ترفع من تكلفة الإنتاج في بئر مجاورة وهذه التكلفة الإضافية لا يأخذها المنتج في حسابه وإن كانت تمثل تكلفة فعلية سيتحملها المنتج المجاور ، وكذلك فإن زيادة عدد الصيادين في مساحة صيد معينة يرفع من التكلفة الحدية لكل صياد ذلك لأن استنزاف رصيد السمك يجعل كل صياد يبحث في منطقة أوسع للحصول على نفس الكمية التي اعتاد عليها الأمر الذي يجعله يتكبد تكاليف أعلى للحصول على المزيد من الأسماك وهذه التكاليف الإضافية لا يأخذها الصياد الجديد new entrant في حساباته وإن كانت ستؤثر على القرارات الإنتاجية للصيادين ^(١) القدامى ، أيضا إقامة سد في أعلى نهر معين قد يؤثر سلبا على المستفيدين من هذا النهر في دلتاه وذلك بإحتجازه لكميات الطمي التي اعتادت عليها الأراضي في دلتا الأنهار . والقطع الزائد للأشجار over cutting يكون له آثار سلبية ربما على دول وشعوب بعيدة

^(١) في الفترة من ١٩٥٠ إلى ١٩٧٠ حدث استنزاف لمصايد anchovy في سواحل بيرو ، وكان معدل الإنتاج السنوي يزيد بحوالي ٧ ٪ الأمر الذي ترتب عليه انخفاض فجائي في الإنتاج في سنة ٧١ - ٧٢ نتيجة هذا الاستنزاف انخفض معدل الزيادة إلى ٢ ٪ . أنظر :

جدا عن هذه الغابات . فأشجار الغابات تعمل كمصدات طبيعية لمياه السيول ومن ثم فإن اختفاء هذه الغابات يحدث الفيضانات لمناطق دلتا الأنهار down stream وكذلك يؤدي إلى اضمحلال مجارى هذه الأنهار siltation . كل هذه الآثار الجانبية تسمى بالآثار الجانبية الفنية Technological Externalities والتي تؤثر فعلا في دوال الإنتاج المختلفة بطرق غير مباشرة . لذلك فإن استغلال الموارد الطبيعية قد يستلزم بالضرورة سلطة عليا لمحاولة تعظيم الاستفادة بها محليا ودوليا . ولقد ظهر فعلا اتفاقيات اقليمية ودولية تحت وصاية الهيئات الدولية لتنظيم عملية الاستفادة من الموارد الطبيعية وتقليل الآثار الجانبية السيئة المترتبة على استغلالها ومن أهم هذه الاتفاقيات الاتفاقية الدولية لإنتاج الأخشاب المدارية international tropical timber agreement والتي أشرف على توقيعها برنامج الأمم المتحدة للتنمية والتجارة UNCTAD^(١١) . كما تدخلت كثير من السلطات المحلية بتنظيم الاستفادة من مواردها الطبيعية فأخضعت استغلالها لتراخيص وامتيازات احتكارية حتى لا يزتب على المنافسة في استغلالها استنزاف لأرصدها وكذلك للحد من الآثار الجانبية لاستغلال هذه الموارد .

وبالإضافة إلى الموارد الطبيعية هناك موارد من صنع الانسان صنعها الانسان بفكره وعلمه لتساعده على الإنتاج وتزويد من فاعلية استغلاله للموارد الطبيعية ، هذه الموارد المصنوعة عادة ما يطلق عليها رأس المال فالحدد والألات والمباني والسدود والبحيرات الصناعية وقنوات الملاحة الصناعية مثل قناة السويس والطرق والسكك الحديدية كلها موارد مادية ملموسة تعمل أرصدة اقتصادية وتمكن حائزيها من الحصول على تيار من الدخل شأنها في ذلك شأن الموارد الطبيعية بل ربما بدونها لا يكون للموارد الطبيعية قيمة اقتصادية . وكثيرا ما تعوض مثل هذه الموارد عن الافتقار في الموارد الطبيعية .

(١١) World Resource Institute op. cit .

والموارد الطبيعية والمصنوعة يمكن أن نجعلها فى تصنيف واحد هو الموارد المادية فى مواجهة مورد اقتصادى آخر لا يقل أهمية بل ربما يريد فى الأهمية ألا وهو المورد البشرى "الإنسان" . والمورد البشرى يطلق على القوى العاملة ودرجة مهاراتها ومستوى تكوينها المهنى ودرجة تنظيمها وانضباطها . فدولة مثل اليابان تفتقر إلى الموارد الطبيعية ولكنها تمتلك طاقة بشرية هائلة على درجة عالية من المهارة والتنظيم والانضباط الأمر الذى عوضها عن فقرها النسبى فى الموارد الطبيعية . فالعامل اليابانى يعتبر من أكثر العمال إنتاجية فى العالم . فبعد الحرب العالمية الثانية كانت إنتاجية العامل اليابانى تزيد بمعدل ٩ ٪ سنوياً الأمر الذى أدى إلى مضاعفة الإنتاج اليابانى فى ٩ سنوات فقط . كذلك مما يدل على أهمية العنصر البشرى فى عداد الموارد الاقتصادية كعنصر قادر على الإنتاج وخلق المنافع الحقيقية هو ما حدث خلال الكساد الكبير خلال الفترة من ١٩٢٩ إلى ١٩٣٣ . فلقد تعطلت خلال هذه الفترة حوالى ٢٥ ٪ من القوة العاملة الأمريكية وانخفض حجم الدخل القومى الأمريكى من ١٠٣ بليون دولار سنة ١٩٢٩ إلى حوالى ٤٦ بليون سنة ١٩٣٣ أى بحوالى ٥٧ بليون دولار^(١) . وهذا الإنخفاض بأسعار سنة ١٩٨٥ يعادل حوالى ٣٧٠ بليون دولار وهو يكفى لسداد مديونية مصر والمكسيك والبرازيل والعديد من الدول أى أن هذا الإنخفاض فى تيار الدخل القومى الأمريكى لم يحدث نتيجة تدهور أو نقص فى الموارد الطبيعية ولكن نتيجة تعطل ربع القوى العاملة بها .

كذلك يكون المورد الاقتصادى ملموساً ويكون غير ملموس ، فالموارد الملموسة هى كل تلك الموارد التى لها كيان مادى ملموس مثل الأرض وما عليها وما فى باطنها ، والموارد البشرية ورؤوس الأموال المختلفة ، إلا أن هناك أيضاً موارد غير ملموسة . مثل مناخ الديمقراطية والأمان والاستقرار السياسى جعل

(١) R. A. Lipsey et al. *Economics* .

دولاً كثيرة مثل سويسرا وأمريكا مثلاً من أغنى دول العالم من خلال الموارد الأجنبية المستثمرة في بنوك هذه الدول (٢٦٠ بليون دولار في بنوك أمريكا سنة ١٩٨٦) . كذلك فإن الموقع الجغرافي والحضارة يقمان مورداً غير منظور أو غير ملموس فموقع جمهورية مصر العربية وأثارها العظيمة جعل السياحة في مصر من أهم موارد النقد الأجنبي في مصر . كذلك فإن ارتباط المسلمين روحياً ودينياً بالأماكن المقدسة في السعودية رتب لها دخلاً هائلاً من حجاج بيت الله في موسم الحج . كذلك ترتب على موقع ولاية كالورادو المتوسط في الوسط الغربي mid west أن أصبحت عاصمتها Denver من أهم المدن الأمريكية من حيث حركة السياحة والطيران ورتب لها ذلك دخلاً كبيراً .

كما يكون المورد الاقتصادي ملموساً أو غير ملموس وقد يكون المورد الاقتصادي المعين متجدداً أو غير متجدد وأهمية هذه التفرقة إنما ترجع إلى ضرورة تحديد المعدل الأمثل لإستغلال الموارد في كل حالة على حدة . فمخزون البترول والغاز مثلاً عرضة للنفاذ ذلك لأن المخزون المؤكد لكل مورد منهما يتناقص باستمرار الإنتاج حيث أن الرصيد منهما غير متجدد ويتناقص فترياً بمقدار المسحوب منه . ومعدل الإنتاج الأمثل من مثل هذه الأرصدة المتناقصة إنما يتحدد بناءاً على التفضيل الزمني بين الاستهلاك الحاضر والاستهلاك الأجل للدولة صاحبة المورد المعين والتي ستحدد معدل إنتاجها على أساس تعظيم القيمة الحالية لتيار الدخل المتولد من الإنتاج على طول العمر الافتراضي للمورد وهذه القيمة الحالية ستحدد بناءً على سعر المورد وسعر الخصم أو سعر الفائدة الاجتماعي .

وبالنسبة للموارد المتجددة وهي تلك التي تتمتع بطبيعة حيوية متكاثرة مثل مصايد الأسماك وقطعان الحيوانات البرية والأراضي الزراعية والغابات والمراعي فإن معدل نمو هذه الموارد يتحدد بطرق استغلالها وبمدى استيعاب البيئة للمزيد من أعداد أو حجم هذه الموارد . فمثلاً بالنسبة لمساحة معينة من

مصادر الأسماك يتحدد نمو الأسماك بها بمقدار الغذاء المتوافر فيها . والذي يتحدد بدوره بحجم الرصيد الموجود من الأسماك وعلى ذلك فإن مقدار التزايد الفترى فى رصيد الأسماك (بإستبعاد أى مؤثر خارجى مثل الصيد) يتحدد وفقا لمعادلة تربيعية على الصورة التالية :

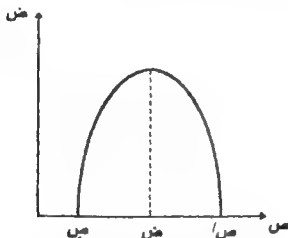
$$\text{ض} = \text{أ} + \text{ب ض} - \text{ج ض}^2 \quad \dots\dots (١-١)$$

حيث :

ض هى مقدار الزيادة الفترية فى رصيد الأسماك (ض) .

أى أن $\frac{\Delta \text{ض}}{\Delta \text{ز}} =$ ، بينما أ ، ب ، ج ثوابت ، ز هى الفترة الزمنية .

ومنحنى هذه الدالة يكون على الصورة :



العلاقة بين الزيادة الفترية للموارد

وحجم المورد الطبيعى إذا كان ينمو بيولوجيا

شكل (١-١)

حيث \bar{m} هي الحد الأدنى لرصيد المورد ، و \bar{m}^* هي الحد الأقصى له
و \bar{m} هي حجم الرصيد الذي يكون عنده معدل النمو الطبيعي للمورد في أقصاه
(\bar{m} في أقصاه) .

وكما هو واضح من المنحنى بالشكل رقم (١-١) فإن المورد الطبيعي
المتجدد يزيد من البداية بمعدل متزايد (\bar{m} متزايدة) حيث تكون الضغوط
البيئية في أدناها لأن رصيد المورد مازال عند حدود منخفضة بالنسبة لإمكانات
البيئة . بعد ذلك ومع ثبات إمكانات البيئة ومع زيادة رصيد المورد تزداد
الضغوط البيئية ويأخذ معدل نمو المورد في التناقص ويصل أقصى حجم ممكن
للمورد عند \bar{m} ، بعدها تصبح الظروف البيئية غير كافية لاستيعاب المزيد من
المورد وبالتالي يصبح معدل الفناء بفعل الضغوط البيئية أقوى من معدل التكاثر
الطبيعي ويأخذ رصيد المورد في التناقص وتكون \bar{m} سالبة فتريا .

فإذا ما أضفنا إلى أثر الضغوط البيئية أثر الاستغلال الأدمي للمورد
(وعلى افتراض أن الاستخدام الأدمي هو الاستخدام الخارجي الوحيد للمورد)
فإن معدل الزيادة في رصيد المورد سيكون هو الفرق بين معدل الزيادة الطبيعي
في المورد ومعدل الاستخراج الأدمي من المورد :

$$\bar{m} = \bar{m}^* - \bar{m}^* (\text{ك}) \dots (٢-١)$$

حيث (\bar{m}) هي نفسها في المعادلة (١-١) ، و (\bar{m}^*) هي معدل
الإنتاج الفكري من المورد والذي يتحدد بدوره بتكاليف الإنتاج . وتكاليف الإنتاج
عند تتحدد بكثافة المورد أي بمقدار رصيده ، وبتكلفة الفرصة البديلة لباقي عوامل
الإنتاج المستغلة في عملية الإنتاج .

معنى المعادلة (٢-١) أنه وإن كان المورد المعين قابلاً للتجدد إلا أنه
من الجائز أن يستنفذ بفعل الاستهلاك الزائد عن الحد حيث يزيد الاستهلاك
الأدمي للمورد عن معدل تجددده الطبيعي [($\bar{m} < \bar{m}^*$)] يتناقص

رصيد المورد . ولقد حدث مثل هذا الاستنزاف لكثير من الموارد المتجددة ولقد أشرنا في هذا الصدد إلى نفاذ سمك الأنشوجة Anchovy^(١) في سواحل بيرو نتيجة الصيد الزائد عن الحد الأمثل over fishing . ومن حسر الحط أنه في كثير من الأحيان لا يصل الأمر إلى هذا الحد من الاستنزاف . إذ أن انخفاض حجم رصيد المورد عن حد معين يرفع من تكاليف الإنتاج الحدية ويمنع دخول منتجين جدد بل يؤدي إلى خروج المنتجين الحدين الأمر الذي يؤدي إلى العودة بمعدل الاستغلال إلى مستواه الأمثل .

ويمكن أيضا التمييز بين أنواع الموارد من حيث درجة توافرها في المناطق المختلفة من العالم وتتراوح أنواع الموارد في ذلك بين موارد موجودة في كل مكان وموارد موجودة في مكان واحد فقط .

فأولاً بالنسبة للموارد الموجودة في كل مكان أو الشائعة ubiquities تتميز بانخفاض أسعارها وربما تكون موجودة بدون سعر على الإطلاق مثل الغلاف الجوي والغازات المكونة لهواء الجوى الأوكسجين واليدروجين وثاني اكسيد الكربون وهي وإن كان لها استخدام اقتصادي إلا أنه يمكن الحصول عليها في أى مكان وبدون مقابل .

وهناك أيضاً الموارد المألوفة أو الموجودة في أماكن عديدة Commonalities وتتميز هذه الفصيلة من الموارد عن سابقتها بأنها وإن كانت توجد في أماكن عديدة من العالم إلا أن الكميات المعروضة منها تتفاوت في درجة ندرتها النسبية من القمم إلى آخر وبالتالي تختلف أسعارها أو ريوها مثل ذلك الغابات والمراعى والأراضي الزراعية .

^(١) والأمثلة على ذلك كثيرة حيث أشرنا في موضع سابق إلى زيادة معدل استنزاف الغابات البرية Tropical deforestation . وبعض أنواع الحيوانات التي تعيش بها مثل الحملان ، البقر والثيران . وأن استهلاك الغابات إنما يرجع إلى فقر المناطق الإدارية في مصادر الطاقة (بنزين ، فحم ، إلخ) ، الأمر الذي يجعل شعوبها تعتمد على أخشاب الغابات كمصدر للطاقة .

أما النوع الثالث في هذا التقسيم فهو الموارد النادرة والتي لا توجد إلا في أماكن محدودة من العالم وبكميات صغيرة مثل بعض المعادن فمعدن البوكسيت ينتج في حوالي ١٣ دولة تتفرد بإنتاج ٩٤ ٪ من الإنتاج العالمي بأحصاء عام ١٩٨٣ بينما أن الألومنيوم ينتج في حوالي ١٥ دولة من العالم منها دولتان فقط هما الولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد السوفيتي ينتجان حوالي ٤٥ ٪ من الإنتاج العالمي .

وأخيراً هناك موارد شديدة التركيز بحيث يكاد يكون المورد موجود فقط في مكان واحد مثال ذلك المعادن ذات الأهمية الاستراتيجية والمسكرية مثل اليورانيوم فيكاد ينحصر وجوده على قليل من الدول الصناعية السبع الكبرى في العالم .

وترجع أهمية التمييز بين الموارد حسب أماكن وجودها إلى أن ذلك يمكننا من معرفة هيكل التجارة الدولية للمورد المعين ودرجة احتكاره وأسباب توطن إنتاجه في إقليم معين وأثر ذلك أيضاً على توطن الاستهلاك وانعكاس ذلك على أساليب التسعير الخاصة بالمنتج المعين مثال ذلك أنه ترتب على انفراد عدد قليل من دول العالم بتصدير القمح أن غلب على هيكل التسعير ظاهرة احتكار القلة وتقسيم الأسواق على ما سوف نرى في موضع لاحق من هذا المؤلف .

وكذلك فإن سيطرة مجموعة من الدول على إنتاج البترول جعلهم يتحكمون في تحديد أسعاره من خلال كارتل يسمى OPEC وظلت سيطرتهم قوية خلال السبعينات وأوائل الثمانينات ، إلا أنه بحلول منتصف الثمانينات زاد عدد الدول المنتجة والمصدرة للبترول كثيراً ورشحت الدول المستهلكة من استهلاكها الأمر الذي جعلها تريد من قدرتها على تحديد الأسعار كما هو الحال الآن .

ثالثاً : تخصيص الموارد :

عرفنا أن الموارد الاقتصادية نادرة وزيادة الكميات المتاحة منها في لفترة القصيرة غير ممكنة لذلك فإن حسن استغلال هذه الموارد يصبح الحل

الوحيد لمقابلة الاحتياجات المتزايدة للإنسان . وحسن استغلال الموارد يطلق عليه التخصيص الأمثل للموارد . ويقصد بالتخصيص الأمثل للموارد توزيع المورد المعين بين استخداماته المختلفة بحيث نحصل على أقصى إنتاج اجتماعي ممكن . والشرط اللازم توافره لكي يكون المورد المعين مخصصاً تخصيصاً أمثل هو أن تتساوى قيمة الناتج الحدي للمورد في جميع الاستخدامات . فإذا كان لدينا عدد من العمال وأن هناك صناعيتين يمكن توظيف هؤلاء العمال بهما ، فإن التخصيص الأمثل لهؤلاء العمال يتطلب توزيع العمال بين الصناعتين أ ، ب بحيث تكون قيمة الناتج الحدي الاجتماعي للعمال في الصناعة أ مساوية لقيمة الناتج الحدي الاجتماعي للعمال في الصناعة ب بحيث لو انتقل عامل من الصناعة أ للعمل في الصناعة ب فإن النقص الناتج في قيمة الإنتاج أ يساوي الزيادة الناتجة في قيمة الإنتاج ب . وقد يتصور القارئ المبتدئ أن التوزيع الأمثل لهؤلاء العمال هو توزيعهم مناصفة بين الصناعتين أ ، ب ولكن قد لا يكون ذلك صحيحاً في كل الأوقات فالواقع أن كل صناعة لها ظروف إنتاجية خاصة بها وأن إنتاجية الوحدة الإضافية من عنصر الإنتاج أو المورد المعين تتغير بتغير الكمية المستخدمة من هذا العنصر وعلى ذلك فإننا نستخدم عدداً أكبر من العمال في الصناعة التي تتميز بارتفاع قيمة الناتج الحدي بها وحيث أن هذا يؤدي إلى تناقص الإنتاجية الحدية فإننا سنصل إلى نقطة توزيع المورد المعين بحيث تتساوى قيمة الناتج الحدي في الصناعتين أو في الصناعات المختلفة ^(١) ، ^(٢) .

^(١) لم نشأ أن ندخل في التفاصيل الفنية لشروط الكفاءة الاقتصادية في الإنتاج والمشاكل المتعلقة على شكل توزيع الدخل وأثر ذلك على الرفاهية الاقتصادية وذلك لعدم إلمام الطلاب بعد بأبوت تحليل الاقتصادى والنظرية الاقتصادية التي تعينه على فهم هذه التفاصيل .

^(٢) فنتج الحدى هو الزيادة فى الناتج الكلى المترتبة على زيادة العنصر الإنتاجى المعين بوحدة واحدة ، وعندما تأخذ فى الحسبان الناتج المباشر وغير المباشر يكون الناتج الحدى له مفهوم اجتماعى فهو ناتج الحدى الاجتماعى .

رابعاً : أهمية دراسة الموارد الاقتصادية :

أصبحت معظم دول العالم فى الوقت الحاضر تجد صعوبات بصدد توفير ما تحتاج إليه من مبلغ ، بل أن بعضها يعانى من تعذر تكبير العديد من السلع . يرجع ذلك إلى تزايد وتعدد الحاجات وإلى التقدم والتطور الذى شهده العالم منذ الثورة الصناعية كما يرجع إلى نفاذ ونضوب بعض مصادر الانتاج . وقد يكون من المفيد أن نعرض فى مستهل هذا المؤلف للعوامل الرئيسية التى دعت الدول قاطبة - نامية كانت أم متقدمة - إلى توجيه عناية فائقة إلى دراسة الموارد .

١ - تعدد وتعقد مطالب الانسان :

فبعد أن كان الانسان يعتمد على ما ينتجه أو على ما يحصل عليه مقابل فائضه أصبح يعتمد على كثرة من السلع والخدمات تنتج فى أجواء مختلفة ومناطق متباعدة . فحاجات الانسان فى جمهورية مصر العربية مثلاً تشبع إما عن طريق الإنتاج المحلى أو الاستيراد من الخارج ، فتنتج مصر آلاف السلع كما تستورد من العالم الخارجى آلاف السلع . فتستورد مصر القمح من أستراليا ومن فرنسا وأسبانيا وهو معبأ فى أكياس زرعت مادتها الأولية فى الباكستان ومن الجزائر أنها حولت إلى أكياس فى الهند ، كذلك نجد بين وارداتها البن المستورد من البرازيل ومن بعض دول أفريقيا ، والصلب والحديد من الدول الصناعية الغربية أو دول الكتلة الشرقية . أى أن الانسان رغماً عن التقدم الكبير فى الإنتاج أصبح يعتمد اعتماداً كبيراً على المصادر الخارجية وينطبق هذا على كل دول العالم بما فيها أكبر دولتين ، الولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد السوفيتى (١) .

(١) تعتبر هاتان الدولتان أولى دول العالم من ناحية إمكانياتها لإشباع حاجات السكان ومع ذلك تستوردان العديد من السلع . فتستورد الولايات المتحدة السكر والبن والشاي والكاكاو والحديد والبتروىم والنحاس من عدد كبير من الدول الأخرى كما يستورد الاتحاد السوفيتى العديد من السلع .

٢ - الثورة الصناعية :

لم تعد طرق الإنتاج بسيطة ويسيرة كما كانت بل يقدم الثورة الصناعية وما صاحبها من اتباع مبادئ التخصص وتقسيم العمل الوظيفي والفنى اتسعت الصناعات وسادها مبدأ التكامل للرأسى أو التكامل الأفقى . على أثر ذلك قامت الشركات والهيئات بالبحث والاستقصاء عن مصادر جديدة للموارد تتلائم وحجم الإنتاج الجديد . وفى سبيل ذلك تناقست الشركات للحصول على امتيازات الاستغلال ، كما قامت بينها اتحادات ممثلة فى كارتل Cartel أو ترست Trust أو شركات قابضة Holding Companies كل ذلك بقصد العمل على سد حاجات الأسواق المتزايدة بأقل نفقة ممكنة وعلى أن تحقق أقصى ربح ممكن . وبمرور الوقت أصبح المنتج الصغير فى عدد كبير من الصناعات - وعلى الأخص الصناعات الجديدة - لا يقوى على مجاراة المنتجين الآخرين ومنافستهم فى أسعار وشروط البيع ، بل تركز الإنتاج فى الدول الصناعية فى قلة من الشركات الاحتكارية الكبيرة .

٣ - زيادة السكان :

بينما تسجل احصاءات السكان فى العالم زيادة كبيرة تبلغ فى المتوسط ١.٥ ٪ أو أكثر سنويا لا تزيد الموارد بنفس المعدل . يتطلب هذا الوضع ضرورة التوسع فى الاستفادة من الموارد الحالية أو البحث عن مصادر جديدة للموارد . ويؤكد الماضى القريب هذه الحقيقة إذ ذكر العالم الاجتماعى مالتس فى رسالته الشهيرة أن الزيادة فى السكان تكون أقرب إلى متوالية هندسية بينما الزيادة فى المواد الغذائية تكون أقرب إلى متوالية حسابية . ورغم أن الانتقادات التى وجهت إلى هذه النظرية فإنها نبهت العقول ووجهت الوعي الاجتماعى إلى ضرورة العمل على زيادة مصادر الثروة وإلا فإن مستويات الدخل ستعرض إلى انخفاض كبير .

ويوجد في الوقت الحاضر العديد من الدول - وعلى الأخص من بين الدول المتخلفة اقتصاديا - التي تعاني من مشكلة عدم كفاية الموارد سواء المنتجة محليا أو التي في مقدورها الحصول عليها من الخارج لسد حاجات السكان . وذلك ليس فقط نتيجة لزيادة الدخل وبالتبعية زيادة الاستهلاك ولكن كذلك زيادة عدد السكان والتي تزيد في الدول النامية بمعدلات تزيد عنها في الدول المتقدمة ومن ثم يتجه قدر كبير من الدخل للاتفاق على الاستهلاك الأساسي .

يتطلب مثل هذا الوضع ضرورة سعى هذه الدول للتوسع في الإنتاج بل ضرورة مساعدة الدول الأخرى - وعلى الأخص الدول الأكثر تقدما - ومساهمتها لتحقيق الزيادة في الإنتاج .

٤ - دروس الحربين العالميتين الأولى والثانية :

من العسير على الدول أن تحصل على حاجاتها من السلع المختلفة أثناء الحرب وذلك لأن سبل المواصلات إما أن تكون متوقفة أو على الأقل مهددة ، ولقد عانت الدول صعوبات عديدة إبان الحربين الأخيرتين في سبيل الحصول على حاجاتها بما فيها حاجاتها إلى السلع الضرورية . وتحاول الدول في فترات الحروب الاعتماد في إشباع حاجاتها إما على مواردها الداخلية أو على موارد يمكن تأمينها بصفة مؤكدة دون النظر إلى الناحية الاقتصادية أي دون أن يكون لتكاليف الإنتاج الوزن الكبير . فكأن الحروب تتطلب دراسة مستبضعة للموارد المختلفة حتى تتمكن الدول من إنتاج معظم السلع الضرورية . فنلاحظ مثلا أن إنجلترا وهي الدولة التي كانت تستورد معظم ما تحتاج إليه من المواد الغذائية من 'عالم الخارجى - حيث كانت معدلات التبادل الدولية Terms of Trade تفضى بذلك على حد ما سنرى مستقبلا - اقتضتها ظروف الحرب إلى التوسع في الإنتاج الزراعي فاستغلت أراضي لم تكن تستغل من قبل واستبدلت الزراعة لواسعة بالكثيفة في بعض المناطق وقامت بحماية إنتاجها كما قدمت 'معدات إلى المنتجين في بعض الحالات .

ولقد تعرض العالم فى النصف الأول من القرن الحالى لحربين عالميتين تخللتهما وتبعتهما حروب باردة مزلزلة نمائى منها وها هو العالم يمانى حالياً من الاضطرابات فى تدفق السلع بين الدول وأثار ذلك على الأسعار والسياسات الاقتصادية ، وعلى ذلك فإن الحرب تدعو إلى التعبئة العامة وهذا يقتضى حصراً ومعرفة كاملة بالموارد المختلفة .

• - انتشار صناعة البدائل :

رأينا حالاً أن حاجات الانسان قد تعددت وزادت مما أدى إلى التوسع فى استغلال الموارد الطبيعية ، وطالما أن المخزون فى الطبيعة من بعضها محدود - أو كونه عرضها فى المستقبل غير مرن - فإن العلماء الباحثين قد تمكنوا من إقامة عدة صناعات تنتج سلماً بديلة - أى سلماً تحقق نفس المنفعة لبعض السلع المتعذر الحصول عليها . ولقد بدأت هذه الصناعات فى فترات الحروب عندما انقطع الوارد منها ثم انتشرت بعد ذلك فى دول عديدة أهمها ألمانيا التى كانت تسمى إلى تطبيق سياسة الاكتفاء الذاتى ثم أمريكا ودول أوروبا الأخرى . وتتطلب صناعة الإبدال البحث وراء الموارد الطبيعية التى تستخدم فى الصناعة ، وأحسن الأمثلة لذلك هى صناعة المطاط فى ألمانيا فى الحرب العالمية الأولى والثانية وفى الولايات المتحدة فى الحرب العالمية الثانية نتيجة لانقطاع أو قلة الوارد من المطاط الطبيعى ^(١) .

(١) توسعت الولايات المتحدة توسعاً كبيراً فى إنتاج المطاط الصناعى فى الحرب العالمية الأخيرة حتى أن إنتاجها السوى منه بلغ قرب نهايتها ٩٤ ألف طن وهو رقم يقارب كل إنتاجها قبل الحرب ، ثم توسعت بعد ذلك توسعاً مذهلاً وبلغ إنتاجها من المطاط الصناعى ١٧٣٠ ألف طن متري عام ١٩٦٥ . راجع :

Mecheal Z. Cutajar and Alaen Franks , The Less Developed Countries in World Trade . (1977) p. 57 .

The Editions of Look , Oil for Victory . p. 194

كذلك كان العالم يعتمد اعتمادا كبيرا على ما تنتجه شيلي من الأسمدة ونظرا لأهمية تلك المادة في الزراعة فإن العلماء الألمان اكتشفوا الأسمدة الكيماوية الصناعية وتوسعوا في إنتاجها ثم انتقل إنتاجها إلى معظم دول العالم . كذلك فإن الألياف الصناعية أصبحت تحتل مركزا مرموقا وأصبحت تنافس القطن والحرير والصوف ، وكذلك فإن صناعة البلاستيك أصبحت تتبوأ مركزا هاما بين الصناعات الأخرى وأصبحت تنافس العديد من المنتجات المعدنية .

٦ - سياسة المحافظة على الموارد الطبيعية :

كانت المبادئ الاقتصادية المائدة في القرن الماضي لا تميل إلى تدخل الدولة في الشؤون الاقتصادية إلا فيما يتعلق بالأمور الضرورية . فأراء آدم سميث وأراء مدرسة الفيزيوقراط أو الطبيعيين تؤكد وتصمم على حرية العمل وحرية التجارة ، وكانت هذه المدارس توضح أن الفرد أقدر على القيام بالشؤون الاقتصادية من الدولة ، وأن تدخل الدولة كثيرا ما يؤدي إلى تعقيد وإلى ارتفاع في نفقات الإنتاج وإلى تخلف في طرق الإنتاج . إلا أن هذه المبادئ الأراء ، منذ العقد الأخير من القرن الماضي ، أخذت تتعدل وظهرت فئة من الاقتصاديين على رأسها مارشال وبيجو تدعو إلى ضرورة تدخل الدولة في الاقتصاد لحماية مصالح الطبقات الفقيرة ولتطبيق مبادئ اقتصاديات الرفاهة . ثم تعدلت هذه الأراء مرة أخرى على أيدي أنصار المدارس الاشتراكية . ويختلف التدخل من دولة إلى أخرى تبعا لأنظمتها السياسية والاجتماعية ، فقد يكون عن طريق الاشراف العام أو عن طريق الاشتراك في المشروعات الحيوية التي لها أهمية أو عن طريق قيام الدولة بكل الأعمال الاقتصادية من زراعة وصناعة وتجارة . وتدخل الدولة في الإنتاج والتوزيع يتطلب حصرا كاملا للموارد الاقتصادية - طبيعية وبشرية - وذلك لأن إمكانيات الدولة - المالية والتقنية وفيرة ولأن الدولة ترعى مصالح الأجيال القادمة ، وتطبق سياسات ترمي إلى المحافظة على

الموارد الطبيعية خشية أن تسدّثر الطبقات الحالية بالموارد الغنية والرخيصة ، ولذلك نجد أن الدول الاشتراكية وحتى الرأسمالية التي تؤمن بسياسة التوجيه الاقتصادي Economic Planning أو سياسة البرمجة الاقتصادية Economic Programming تخصص مبالغ طائلة لحصر مواردها ومعرفة إمكانياتها المختلفة ، والتي على ضوئها تقرر السياسة الاقتصادية من إنتاج وتسمير وتسويق .

أما الدول الرأسمالية التي تؤمن بالحرية الاقتصادية وتعارض التوجيه الاقتصادي كالولايات المتحدة الأمريكية ، فإن المنافسة الحرة أخذت تزول تدريجيا نظرا لسيادة الإنتاج الكبير واتخاذ المشروعات المختلفة أشكالاً احتكارية (الكارتل - الترسن مثلاً) لا تتفق وتحقيق شروط المنافسة الحرة . كل هذا دعا الحكومات إلى ضرورة دراسة الموارد لأنها أصبحت مركزة في أيدي قليلة مما يخشى معه رفع الأثمان واستغلال المستهلكين واستنفاد الموارد العية .

وعلى سبيل المثال نذكر أن إنتاج معظم زيت البترول أو الخيوط الصناعية في الولايات المتحدة الأمريكية تنتكره قلة من الشركات كثيرا ما تعند فيما بينها اتفاقات بقصد تقييد الإنتاج أو تحديد الثمن أو توزيع الأسواق ، لذلك رأت الحكومة الأمريكية ضرورة الاشراف عليها عن طريق تأليف لجان برلمانية تدرس الإمكانيات وطرق الإنتاج ووسائل التسعير ، وتعمل على توفير السلع بقل الأثمان لأطول فترة ممكنة .

فكان دراسة الموارد أضحت على درجة بالغة من الأهمية في كل من الدول الاشتراكية والرأسمالية .

٧ - انقسام دول العالم إلى كتل وأحلاف وأسواق مشتركة :

أدى اختلاف المذاهب السياسية والاقتصادية والاجتماعية في الدول المختلفة إلى انقسام العالم إلى كتل وأحلاف تسعى كل منها إلى تحقيق أهداف

داخلي وإلى عدم الاعتماد على الدول الأخرى الخارجة عن الكتلة أو الحلف حتى لا تتعرض لمشاكل وصعوبات عندما تتأزم الأمور وتتوقف سبل التجارة والتبادل ، كذلك أقامت مجموعات متعددة من الدول أسواق مشتركة تهدف إلى تحقيق التعاون الاقتصادي فيما بينها .

ولتحقيق هذه السياسة تعمل دول الكتلة الواحدة أو السوق المشتركة على معرفة امكانياتها المختلفة وعلى انتاج بعض السلع التي ما كانت تنتجها في ظل سيادة المنافسة الحرة وفي ظل حرية التبادل الدولي . فتعمل دول الكتلة الشرقية - روسيا وحلفائها - على سد احتياجاتها داخلياً وهذا اقتضى التوسع في البحث عن مصادر انتاج جديدة .

وتعمل دول حلف الأطلسي Atlantic Pact على زيادة التبادل فيما بينها وتحرم تصدير الحديد من السلع الهامة والاستراتيجية إلى دول الكتلة الشرقية .

ولاشك أن قيام اتحاد بين مصر والسودان أو الامة سوق عربية مشتركة يقضى بالقيام بحصر شامل ودقيق للامكانيات والموارد المختلفة ويدعو إلى تيسيق في الانتاج والتبادل بما يتطلب اعادة تخصيص الموارد وتوجيه عناصر الانتاج بما يؤدي إلى زيادة الرفاهية وإلى تحقيق معدل أسرع في النمو والتقدم .

٨ - التنمية الاقتصادية :

من أهم الأهداف التي تسعى اليها البلاد المتخلفة هو تحقيق مستوى معيشي لائق لرعائها . ولن يتأتى ذلك إلا عن طريق زيادة الانتاج والارتفاع بمستواه . وباستعراض الأوضاع الاقتصادية في العالم نجد أن البلاد التي تتمتع حالياً بمستوى معيشي مرتفع مثل دول غرب أوروبا وشمالها ووسطها ودول أمريكا الشمالية واليابان هي التي استطاعت أن تطور وتزيد من إنتاجها . فقد حققت زيادة كبيرة في الانتاج الزراعي والمعدني والصناعي بالإضافة إلى توفير الخدمات الأساسية مثل خدمات الاسكان والنقل والمواصلات والتعليم والصحة

وغيرها . وكلما ارادت الدول تحقيق مزيد من الارتقاء فى مستويات المعيشة - وهذا هو هدف معظم دول العالم فى الوقت الحاضر - كلما تعين عليها تحقيق زيادة فى الانتاج^(١) ولا يتحقق ذلك إلا عن طريق تطوير واستغلال وتنمية الموارد الاقتصادية سواء كانت زراعية معنية صناعية أو بشرية .

ولقد أصبحت عملية التنمية الاقتصادية من القضايا التى تشغل بال البلاد المتقدمة والمتخلفة على السواء وكذلك المنظمات الدولية والإقليمية المتخصصة فى الميدان الاقتصادى والاجتماعى . ويقتصد بالتنمية العملية التى تهدف إلى تطوير المجتمع وتخليصه من برائن التخلف واحداث تغيير فى هيكله وبنائه . أما فى البلدان المتقدمة فإن عملية التنمية تهدف إلى رفع مستويات المعيشة إلى أعلى بشكل مستمر وضمان درجة عالية من العمالة .

ولا تتحقق عملية التنمية - على الوجه الأكمل - إلا إذا قامت الدولة بحصر مواردها الاقتصادية والتعرف عليها . ذلك لأنه على قدر الموارد المحقق وجودها يمكن وضع الخطط ورسم برامج التنمية ، ويلاحظ أن البلاد الغنية فى الموارد هى التى تستطيع أن تحقق معدلًا مرتفعًا للنمو ، وفرة الموارد وإمكانية استغلالها فى دول مثل الولايات المتحدة الأمريكية وكندا واستراليا ترتب عليه ارتفاع ملموس فى مستويات الدخل ، وكذلك فإن وفرة الموارد وتوزيعها ورسم الخطط لاستغلالها فى دولة مثل الاتحاد السوفيتى ترتب عليه زيادة هائلة فى الانتاج والتعبئة زيادة فى الدخل ، ويتمين أن نشير إلى أن معظم الدول النامية - فى إفريقيا وأمريكا اللاتينية وآسيا - تحوى موارد طبيعية وبشرية وإن كانت نتيجة لتخلفها ونتيجة لماضى استغلالها لم تحقق الفائدة المنشودة منها . ويمكن

(١) أُنظمت هيئة الأمم على الفترة ١٩٦٠ / ١٩٦٩ ، وكذلك الفترة ١٩٧٠ / ١٩٧٩ ، بحبنى

تنمية Development Decade .

القول أن الموارد الموجودة بها تعتبر موارد كامنة سوف تغير وجه الحياة فيها وذلك عندما تحسن استغلالها .

ولقد أدرك الاقتصاديون الكلاسيك (الأوائل) أهمية تنمية الموارد الاقتصادية فى إستمرارية عملية النمو الاقتصادى حيث قامت نظريتهم فى النمو الاقتصادى على الأسس التالية :

١ - سريان قانون تناقص الغلة .

٢ - ثبات مستوى الأجر عند حد الكفاف وزيادة السكان تتحدد بمدى إبحراف الأجر عن حد الكفاف .

٣ - أن الربح هو المحفز الأساسى للاستثمار والنمو الاقتصادى .

ويشير قانون تناقص الغلة إلى أن ثبات المستخدم من بعض عوامل الانتاج سيمثل قيداً على إستمرارية نمو إنتاجية عناصر الانتاج الأخرى بل سيعجل بوصول إنتاجية هذه العوامل المتغيرة إلى أقصاها ومن ثم بداية تناقصها . وتقليدياً كانت الأرض والموارد الطبيعية تعتبر ثابتة فى الفترة القصيرة على الأقل ويترتب على هذا الافتراض الكلاسيكى أمران :

أ - أن زيادة المكان وزيادة الضغط على الرقعة الزراعية والموارد الطبيعية سيحدث أثره فى سريان قانون تناقص الغلة على المستوى القومى وتكون النتيجة أن يزيد الناتج الكلى بمعدل متناقص .

ب - زيادة ندرة الأرض بالمقاومة بالطلب عليها من قبل السكان المتزايدين ستؤدي إلى زيادة ريع الأرض .

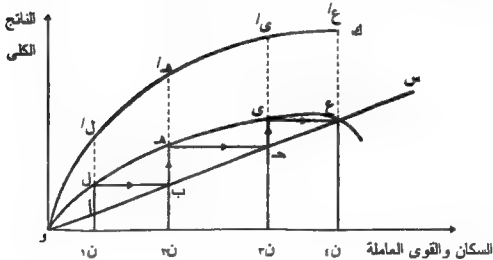
وريع الأرض هو العائد الذى يحصل عليه أصحاب الأراضي نظير مساهمتهم بهذا العنصر فى العملية الإنتاجية . فإذا ما أضفنا إلى ذلك أن حصيلة الأجور تزيد بمعدل مساو لمعدل زيادة السكان حيث أن الأجر ثبت وبساوى حد

الكفاف وفقاً للفرض الثانى المذكور آنفاً فإن النتيجة المنطقية هى تناقص الربح والفائدة ^(١)، وهى الحافز الرئيسى المحرك لعملية النمو الاقتصادى فإذا ما وصلت إلى الصفر توقف الإقتصاد القومى عن النمو ووصل إلى مرحلة السكون أو التوقف Stationary point وأصبح مهدداً بتدهور مستوى معيشة أفرادها . والمخرج الرئيسى من هذه الأزمة هو كسر جمود الموارد الطبيعية والأرض والذى يفرض سريان تناقص الغلة وارتفاع الريع وهما وراء تناقص الربح . ولا يكون كسر جمود الموارد الطبيعية إلا بأحد أمرين :

أ - البحث والتقيب عن موارد جديدة وإستصلاح أراضى جديدة وتنمية الموجود منها .

ب - البحث عن طرق إنتاجية أكثر تقدماً (تحقيق تقدم تكنولوجى) .

ويمكن مناقشة هذه النظرية باستخدام الشكل البيئى التالى :



شكل (٢-١)

(١) لم يميز معظم الاقتصاديين الكلاسيك بين الربح والعائد كمؤكث مستقلين وإنما افترضوا أن المتبقى بعد دفع الأجور والربوع هو ربح يتحقق لصاحب المشروع .

فى الشكل (٢-١) يقاس الناتج الكلى على المحور الرأسى والسكان والقوى العاملة تقاس على المحور الأفقى . والمنحنى و ك هو منحنى الناتج الكلى وشكله المقرر يعكس سريان قانون تناقص الغلة (أى زيادة الناتج الكلى بمعدل متناقص مع كل زيادة فى القوة العاملة) والخط و س يحدد ارتفاعه عن المحور الأفقى مقدار الأجور المدفوعة لكل مستوى من مستويات القوة العاملة . فعند المستوى ن١ للسكان والقوة العاملة تكون حصة الأجور هى ن١، أ وعند ن٢ تكون ن٢، ب وهكذا واضح أن هذا الخط يبين زيادة حصة الأجور بمعدل ثابت حيث افترض الكلاسيك ثبات معدل الأجر عند مستوى الكفاف . والفرق الرأسى بين الخط و س ، والمنحنى و ك يمثل المتبقى من الناتج الكلى بعد دفع الأجور ويساوى عوائد حقوق التملك (الربح + الفائدة + الربح) . فإذا أخذنا النقطة ن١ كنقطة بداية فى مسار النمو الاقتصادى فإن حصة الأجور ستكون ن١، أ وعوائد حقوق التملك والربح ستكون أ ل / . وعند نقطة البداية هذه نفترض أن الضغط على الأرض والموارد الطبيعية ليس بدرجة كبيرة بعد وبالتالي يكون الربح هو المقدار ل / ل (التحديد هنا تحكى عند نقطة البداية) والربح سيكون أ ل . وطالما أن الربح مقدار موجب فسيكون ذلك حافزا للاستثمار والنمو واتجاه الاقتصاد القومى إلى ن٢ . وهذا الاتجاه إلى ن٢ جاء نتيجة تحسن مستوى الأجر عن حد الكفاف فى سياق الاستثمار الجديد الذى رفع الطلب على العمل وتحسن مستوى الأجر عن حد الكفاف يؤدى إلى زيادة السكان والقوى العاملة من ن١ إلى ن٢ ولكن لا يلبث هذا التحسن فى الأجر أن يختفى بمجرد زيادة عرض العمل والسكان وعودة الأجر إلى مستوى الكفاف أى التحرك بحصيلة الأجور على الخط و س . وعند الوضع الجديد ن٢ زاد مقدار الربح إلى هـ . وإن ظل هناك ربح موجب وهذا الربح الموجب سيدفع بالمزيد من الاستثمارات فيزيد الطلب على العمال ويزيد الأجر عن حد الكفاف ويزيد السكان والقوى العاملة إلى ن٣ . ينخفض الأجر مرة أخرى إلى مستواه الطبيعى وهو حد الكفاف ، تكون حصة

الأجر n ، ح والريوع y والريح هو h وهو أقل من مستواه السابق ولكن لا يزال موجهاً . فيدفع مرة أخرى بالمزيد من الاستثمار وزيادة الطلب على العمال ويزيد الأجر عن حد الكفاف ويزيد السكان إلى n ، ولكن لا يلبث الأجر أن يعود إلى مستواه الطبيعي وهو حد الكفاف وتكون حصيلة الأجر هي n ، ع والريوع هي e وتصبح الأرباح مساوية للصفر ويتوقف التركيم الرأسمالي ويثبت حجم السكان عدد n ، وتسمى هذه النقطة بنقطة التوقف أو السكون stationary point . والفكك من هذه النقطة كما قلنا هو تنمية الموارد وجلب التكنولوجيا حتى يزيد الناتج الكلي وينتقل المنحنى w كذلك المنحنى e إلى أعلى ويستمر النمو .

إن هذه النظرية وإن كانت شديدة التبسيط وبعيدة عن الواقع من حيث أنها ربطت بين حجم السكان ومستوى الأجر إلا أنها ألقت الضوء على ضرورة زيادة الموارد الطبيعية ورفع مستوى الفنون الإنتاجية جنباً إلى جنب مع زيادة السكان إذا أريد للمجتمع استمرارية النمو وفي هذا ربط مباشر لأهمية التكامل القائم بين الموارد الطبيعية من ناحية والموارد البشرية من ناحية أخرى .

هذا النموذج الكلاسيكي الذي دق أجراس الخطر مبكراً وجعل العالم يهتم بقضية تنمية الموارد الطبيعية والتقدم التكنولوجي لم يكن آخر النماذج المنشأمة في هذا الصدد . بل أننا نجد في العقد الأخير وبالتحديد في عام ١٩٧٢ صدر تقرير عما يعرف بنادي روما يحمل اسم حدود النمو The limits to Growth هذا التقرير لم يحذر العالم من مخاطر تتأصل الفلة كما فعل النموذج الكلاسيكي ولكن قدم نموذجاً أحر يحذر العالم فيه من استحالة استمرار معدلات النمو العنيفة السائدة حالياً بل تنبأ بنهاية محتومة لهذا العالم نتيجة التلوث واستنزاف الموارد الطبيعية وعرف هذا النموذج بنموذج النهاية المحتومة للنمو الاقتصادي The Doomsday Model of Economic Growth . فالتقدم التكنولوجي المستمر

والمتزايد الذى شهده العالم منذ الثورة الصناعية وحتى الآن قد أضر كثيرا من سريان قانون تناقص الغلة وساعد على زيادة الناتج الكلى والرفاهية الاقتصادية بمعدلات كبيرة جدا تجاوزت حدود النمو الطبيعى فى الموارد الاقتصادية وأحدثت قدرا هائلا من التلوث والاتلاف البيئى ومن هذا يرى أنصار نظرية النهاية المحتومة أن سوء العاقبة لن يأتى من قبل قانون تناقص الغلة وإنما سيكون الإنهيار التام نتيجة إستنزاف الموارد والتلوث البيئى نتيجة الإفراط فى استهلاك هذه الموارد . وفى هذا ما يشير إلى التحول فى النظرة إلى مشكلة الموارد . فبعد أن كانت المسألة الملحة فى نظر الاقتصاديين الكلاسيك هى إحداث تقدم تكنولوجى يكسر قيود قانون تناقص الغلة فإن المشكلة الآن هى أن معدلات الإنتاج والاستهلاك قد فالت حدود التجدد التلقائى للموارد الطبيعية والمطلوب لأن هو الحفاظ على التوازن البيئى Ecosystem^(١) .

خامساً : التطور المستمر للموارد الاقتصادية :

إن التخصيص الأمثل للموارد بمفهومه السابق إنما هو فكرة استثنائية تعبر عن الوضع الأمثل للموارد فى لحظة زمنية معينة وفى ظروف خاصة بالأذواق وعدد السكان والمعرفة الإنسانية . ولكن هذه الظروف تختلف وتتغير باستمرار ومن ثم يكون هناك دائما الحاجة إلى إعادة تخصيص الموارد حتى يكون دائما توزيعا أمثلا فى ظل كل ظرف يستجد من هذه الظروف . ولذلك نجد دائما ما كان أمثلا بالأمس ليس بالضرورة أمثلا اليوم . فعلى حين كان عدد العاملين بالزراعة فى الولايات المتحدة الأمريكية فى أعقاب القرن الماضى يبلغ حوالى ٣٠ ٪ من اجمالى القوى العاملة نجد أن هذه النسبة حاليا لا تتجاوز (٣ - ٥ ٪) ذلك لأن المستوى الفنى للإنتاج فى الزراعة الأمريكية زاد زيادة

(١) Wallace C. Peterson . op cit pp.

كبيرة الأمر الذى يمكن من الاستغناء عن نسبة كبيرة من العمالة الزراعية والتي انتقلت إلى قطاع الصناعة والخدمات حيث زادت الإنتاجية بهما زيادة كبيرة .

كذلك فإنه بإختلاف العادات والأنواق تختلف أهمية الموارد الاقتصادية فلقد تضاعفت أهمية الفحم كمصدر للطاقة منذ أن تطور استخدام المشتقات البترولية المختلفة وكذلك انخفضت الأهمية النسبية للقطن فى صناعة المنسوجات منذ ابتكار الألياف الصناعية وقد تزيد أهمية القطن مرة أخرى مستقبلا مع تزايد اهتمام العالم بالآثار السلبية وغير الصحية لإنتاج الألياف الصناعية . وهكذا أيضا زيادة الدخول والرفاهية الاقتصادية تؤدي إلى تمير فى الأنواق - فارتفاع مستوى نصيب الفرد من الدخل فى سياق التنمية الاقتصادية قد يؤدي إلى زيادة استهلاكه للحبوب فى صورة غير مباشرة (لحوم) الأمر الذى قد يؤدي إلى تغير نسبى فى توزيع الأرض ما بين مساحات زراعية ومراع وكذلك فى داخل الأرض الزراعية نفسها يتغير التركيب المحصولى ما بين الغذاء الإنسانى المباشر (الأرز والقمح مثلا) وبين الأعلاف الحيوانية (الذرة والبرسيم) .

كذلك فإن ادراك الإنسان المتزايد لمخاطر التلوث البيئى جعله يفكر جديا فى أمر اهمال بعض الموارد الملوثة للبيئة والتقليل من الاستفادة بها (مثل مصادر الطاقة الحفورية Fossil energy) واللجوء إلى مصادر أخرى للطاقة مثل الطاقة الشمسية والطاقة النووية . فضلا على ذلك فإن الاستهلاك الزائد لبعض الموارد أدى إلى نفاذها فكثير من الملالات الحيوانية وبعض أنواع الأسماك والطيور انقرض أو كاد نتيجة تهاقت الإنسان إما على فرائه (الدب القطبى) أو أنيابه (الفيل الأبيض) أو زيتيه مثل بعض حيتان المناطق الباردة .

من كل هذا يتضح أن أهمية الموارد تتغير وتتبدل بتغير منافعها وبما يطرأ على معرفة الإنسان الفنية ونمط استهلاكه ومستوى دخله وتوزيعه من تغيرات .

سادساً : علاقة علم الاقتصاد بالموارد الاقتصادية :

العلم هو رصيد من المعرفة المتخصصة تم تراكمه من خلال أساليب بحث ومناهج دقيقة ومنظمة وهذه المعارف عادة ما تكون في صورة فروض ونظريات قابلة للإختبار من حيث المبدأ . وعلم الاقتصاد ينفرد بالبحث في وصف وتحليل سلوك الانسان في اشباعه الحاجات المختلفة والمتزايدة من خلال استخدامه لموارده المحدودة ذات الاستخدامات المتنافسة بأقل تكلفة وأكبر إشباع . وهذا التعريف لعلم الاقتصاد وإن كان بسيطاً إلا أن المعرفة الاقتصادية متشعبة . فهناك أولاً النظرية الاقتصادية والتي تهتم ببناء النماذج النظرية المجردة لوصف العلاقات الاقتصادية وصفاً مجرداً . فالمستهلك أى مستهلك يريد تعظيم اشباعه في حدود إمكانياته والمنتج أى منتج يريد تعظيم أرباحه ، وتقدم لنا النظرية الاقتصادية الملوك الاقتصادى الأمل من وجهة نظر تحقيق هذه الأهداف في ظل الظروف الموضوعية المختلفة (مثل أشكال السوق ، حجم الموارد المتاحة) .

غير أن أنواع النشاط الاقتصادى تتباين فيما بينها بتباين ظروف خاصة . فمثلاً المعاملات الداخلية تختلف عن المعاملات الدولية باختلاف العملات ، وبإختلاف درجة التدخل الحكومى في التجارة الدولية . وكذلك تختلف السلع فيما بينها فالعوامل التى تحكم عرض العمل غير العوامل التى تحكم عرض البترول غير العوامل التى تحكم عرض الأخشاب وتختلف دوال الإنتاج فيما بين هذه السلع لذلك كان لابد للمعارف الاقتصادية أن تتشعب ليختص كل فرع من فروع المعرفة الاقتصادية بدراسة جانب أكثر تجانساً فى داخله وأكثر تبايناً بينه وبين الجوانب الأخرى وبمقدار ما يؤثر هذا التباين على عمومية القواعد النظرية التى اقترحتها النظرية الاقتصادية بقدر ما يكون التخصص الدراسى أمراً واجباً .

والموارد الاقتصادية هى ذلك الفرع من فروع المعرفة الاقتصادية التى تدرس ظروف الطلب والعرض والتجارة الدولية وتوطن أهم الموارد الاقتصادية

فى العالم اخذاً فى الاعتبار درجة التباين والتجانس بين المجموعات المختلفة للموارد لدخول كل مجموعة وذلك للتعرف على مقدار ما تتميز به كل مجموعة من خصائص تجعل منها حالة خاصة للقواعد النظرية المجردة لعلم الاقتصاد ومن ثم يسهل اتخاذ السياسات الاقتصادية الملائمة لكل مجموعة من هذه الموارد بما يكفل تحقيق أقصى استفادة محلياً ودولياً .

ووفقاً لهذا التعريف يكون من الملائم تحديد مجال الدراسة لمادة الموارد الاقتصادية :

أولاً : دراسة اقتصاديات الموارد الطبيعية وهى الموارد المتعلقة بالأرض وتقسيمها إلى مجموعات متجانسة نسبياً مثل الانتاج الزراعى ، الانتاج المعدنى ، الانتاج من الغابات والتي تقع جميعها فى نطاق الانتاج الأولى .

ثانياً : دراسة الموارد البشرية كعنصر انتاجى أو مورد يختلف فى بعض خصائصه عن الموارد الطبيعية .

ثالثاً : الآثار المترتبة على البيئة من جراء انتاج واستهلاك الموارد .

الباب الأول

اقتصاديات الطاقة

تعتبر الطاقة عصب الحياة والمحرك الرئيسي للتقدم الصناعي بصفة خاصة والتقدم الاقتصادي بصفة عامة . وهى تلعب دوراً كبيراً بالغ الأهمية بالنسبة للبشرية . ولقد اعتمد العلم فى حضارته الحديثة على الطاقة ومواردها لتحويل الموارد الاقتصادية من شكلها الأولى إلى أشكال أخرى تشبع رغبات وهاجات الأفراد والمستهلكين ، كما اعتمد عليها الفرد لتحقيق الانتاج والعمل على زيادته كوسيلة لزيادة متوسط دخله ورفع مستوى معيشته . ونظراً للدور الهام والمتعاطف الذى تلعبه الطاقة فى كافة الاقتصاديات سواء أكانت متقدمة أو نامية ، فقد حظى موضوع الطاقة بالدراسة والاهتمام على مستوى دول العالم بصفة عامة ، كما أولته المؤسسات والهيئات العالمية والدولية والإقليمية المزيد من البحث والدراسة .

وقبل عام ١٩٧٣ ومع رخص ثمن البترول الخام ، فقد ساعد ذلك الدول الصناعية على بناء اقتصادياتها ، ولقد زادت نسبة مساهمة البترول فى ميزان الطاقة ، وزادت نسبته بالنسبة لبقية عناصر الطاقة الأخرى المستهلكة كالنفط والغاز وغيرها . وبعد عام ١٩٧٣ ومع الزيادة الكبيرة التى حدثت فى سعر البترول حينئذ ، فقد أدى ذلك إلى زيادة قيمة الواردات البترولية للدول الصناعية بدرجة كبيرة ، مما أثر على موازين مدفوعاتها . وهذا جعلها تعيد النظر فى سياسات الطاقة لديها ، بمعنى أن تعيد النظر فى سياسات انتاج واستهلاك الطاقة فيها معتمدة فى ذلك على ما لديها من تكنولوجيا متطورة وموارد مالية كبيرة . وكانت الدول الصناعية تهدف من ذلك التحول تدريجياً من استهلاك البترول الذى أصبح غالى الثمن إلى الاعتماد على مصادر الطاقة البديلة بصورة أكبر . كما

كانت الدول الصناعية تهدف من ذلك أيضاً العمل على ترشيد استهلاك الطاقة بصفة عامة . ولقد استطاعت الدول الصناعية تحقيق أهدافها المرجوة هذه ونجحت بالتعامل فى ترشيد استهلاك الطاقة لديها ، وتجلى ذلك فى انخفاض استهلاكها من البترول وخاصة بعد صدمة البترول الثانية والارتفاع الذى حدث فى سعره مرة أخرى فى عام ١٩٧٩ ، وانخفضت بالتبعية وارداتها البترولية . هذا بالإضافة إلى سعى هذه الدول للبحث عن مصادر جديدة للبترول فى أراضيها ، ولقد أسفرت هذه الجهود عن نتائج ناجحة تمثلت فى اكتشاف البترول فى منطقة آلاسكا وبحر الشمال .

كما تولى الدول الاشتراكية (سابقاً) المزيد من الاهتمام لموضوع الطاقة ، وتعمل على تطوير مصادر الطاقة البديلة للبترول لديها من فحم وغاز وطاقة نووية وغيرها ، وذلك كله من أجل زيادة نسبة مساهمتها فى امدادات الطاقة بها . وتكاد الاعتماد على البترول مع زيادة البحث والتقيب عنه وذلك لتوجيه كميات متزايدة منه للتصدير والحصول على عملة أجنبية .

أما بالنسبة للدول النامية ، فإن موضوع الطاقة فيها يحترق أكثر أهمية منه لدى الدول المتقدمة ، سواء أكان ذلك بالنسبة للدول النامية المصدرة للبترول أو المستوردة للبترول . فبالنسبة للمجموعة الأولى منها تولى الطاقة أهمية خاصة للحفاظ على مخزون الطاقة لديها لأطول فترة زمنية ممكنة والحصول على عائد مجزى من صادراتها البترولية . أما بالنسبة للمجموعة الثانية منها ، فهى تهتم بكيفية ترشيد استهلاك الطاقة وتكثيف عملية البحث عن البترول وتطوير مصادر الطاقة البديلة خاصة ، وأن ارتفاع أسعار البترول فى السبعينات قد أثر تأثيراً كبيراً على اقتصادياتها ، فزادت قيمة وارداتها البترولية مما ساهم فى زيادة العجز فى موازين مدفوعاتها ، وزيادة الأعباء المالية التى تتحملها اقتصاديات هذه البلاد ، وانعكس هذا فى زيادة مديونيتها الخارجية . ولقد عجزت هذه الدول

- بصفة عامة - عن تطوير سياستها الخاصة بالطاقة على غرار ما فعلته الدول الصناعية المتقدمة ، ويرجع السبب في ذلك إلى فقر هذه الدول وتخلفها التكنولوجي .

كما يعتبر موضوع الطاقة بالنسبة لمصر عنصراً لازماً لتنمية اقتصادها ، مثلها كبقية دول العالم ، خاصة وأنها دولة نامية تعتمد في ذلك على القطاع الصناعي بصفة خاصة . ويعتبر هذا القطاع المستهلك الرئيسي للطاقة بها ، ولهذا فمع نمو الاقتصاد المصري ومع توسع هذا القطاع ونموه وكبر حجمه ، تزايدت الاحتياجات من الطاقة . ولقد تمكنت مصر من زيادة إنتاجها من البترول خلال السبعينيات وحتى الآن ، ولهذا فهي لم تتعرض للمشكلات الكبيرة التي تعرضت لها غيرها من الدول النامية المستوردة للبترول . كما أولت المزيد من الاهتمام للبحث والتقيب عن البترول والغاز في أراضيها إلى جانب الاهتمام بتطوير مصادر الطاقة البديلة أيضاً .

ومن ثم أصبح من الأهمية بمكان دراسة أوضاع الطاقة ومصادرنا المختلفة وكيف تكونت وأهم الدول المنتجة والمستهلكة لها ، والوسائل التي اتبعتها الدول من أجل تطوير مصادر الطاقة البديلة .

ويمكن تقسيم مصادر الطاقة طبقاً لعدة معايير :

١ - من ناحية معيار قدرتها على التجدد ، وهنا تنقسم مصادر الطاقة إلى مجموعتين :

(١) مصادر الطاقة غير المتجددة ، وتشتمل أساساً على زيت البترول والغاز الطبيعي والفحم والطاقة النووية ورمال القار وهي مصادر تنفذ احتياطياتها بشكل مستمر نتيجة لعملية الاستغلال ، ويتوقف تناقص الاحتياطيات على معدل الإنتاج السنوي من ناحية ، وعلى معدل اكتشاف احتياطيات جديدة لهذه المصادر في العالم من ناحية أخرى .

(ب) مصادر الطاقة المتجددة ، وتشتمل أساساً على الطاقة الشمسية والطاقة الهوائية (طاقة الرياح) والحرارة الجوفية (الجيوثيرمال) وطاقة الكتلة الحية وأمواج المحيطات وكهرباء المساقط المائية .
وتعتبر هذه المصادر للطاقة متجددة أى أن احتياطياتها لا تنقاص بفعل الاستغلال المستمر لها .

٥ - من ناحية معيار قدم مصادر الطاقة أو حداثتها ، وهنا تنقسم مصادر الطاقة إلى :

(١) مصادر تقليدية وتشتمل على الفحم والبترول والغاز الطبيعي والطاقة النووية وكهرباء المساقط المائية .

(ب) مصادر غير تقليدية وتشتمل على مصادر الطاقة الشمسية والهوائية والحرارة الجوفية وطاقة الأمواج ورمال القار والوقود الصناعي (المشتق من الفحم على شكل غاز أو وسائل) ، وهذه المصادر تلعب دوراً أقل من المصادر التقليدية فى توفير الطاقة فى العالم .

وسوف نتناول كل من هذه المصادر التقليدية وغير تقليدية بشئ من التفصيل فى الفصول التالية .

الفصل الثانى

اقتصاديات البترول

Economics of Petroleum

كان الفحم هو المصدر الرئيسى للامداد بالطاقة المستهلكة فى العالم حتى الحرب العالمية الثانية ، وكان البترول أو الكهرباء المستمدة من المساقط المائية لهما دوراً ضئيلاً فى الامداد بالطاقة . ومع تدمير مناجم الفحم فى أوروبا الغربية أثناء الحرب العالمية الثانية ، فقد أثر ذلك على ميزان الطاقة وعلى الامداد بها ، وكان لابد من البحث عن مصدر آخر للامداد بالطاقة ، ومن هنا زاد الاعتماد على البترول كمصدر من مصادر الطاقة خاصة مع تزايد الاكتشافات منه ومع توافر العديد من المزايا فيه والتي لا تتوافر فى الفحم . وبذلك ظهر البترول على خريطة الطاقة وزادت نسبة مساهمته فى ميزان الطاقة العالمى .

وكلمة بترول Petroleum هى من أصل يونانى . وهى مشتقة من كلمتين هى كلمة Petra وتعنى الصخر وكلمة Oleum وتعنى الزيت ، وبذلك يكون معناها زيت الصخر . ولقد عرف الانسان البترول منذ قديم الأزل فى مصر وفارس وبران ، حيث استخدم فى أغراض التدفئة والإضاءة ورصف الطرق . ولكن صناعة البترول بصورتها الحديثة والمعروفة الآن لم تعرف إلا فى منتصف القرن التاسع عشر ، وذلك حين حفر Drake أول بئر بحثاً عن البترول فى ولاية بنسلفانيا الأمريكية وعثر عليه عام ١٨٥٩ على عمق ٦٩.٥ قدم .

* كتب هذا الفصل د. عفاف عبد العزيز عابد .

أصل البترول :

تكون البترول من تحلل المواد العضوية الناتجة عن الملايين من الحيوانات والنباتات الموجودة - عبر ملايين السنين - فى طبقات من الطمي الناعم وتحت ظروف ضغط وحرارة شديدة . وظل داخل مسام الطبقات الرسوبية إلى أن حدثت التواءات أو انكسارات فى القشرة الأرضية حتى يتجمع فيما يسمى بالمصيدة البترولية . ويستقر بها حيث لا يستطيع الهجرة منها لأنه يحاط بطبقات صخرية غير مسامية تسمى صخر الغطاء .

وتوجد أنواع عديدة للمصائد البترولية ، منها مثلاً النوع التركيبى (البنيائى) والنوع الطبقي . وقد تكون المصيدة البترولية متمثلة بالبترول أو فارغة منه بعد أن هرب منها نتيجة وجود انكسارات أو شقوق بها ، أو أنه ارتفع إلى سطح الأرض مثلاً مكوناً نشعاً بترولياً مثل برك الأسفلت فى فنزويلا وكاليفورنيا ، أو ينبع من الغاز الطبيعى ، ويتطلب تكون حقل البترول توافر عدة شروط من أهمها :

- ١ - وجود المواد العضوية - النباتية أو الحيوانية - المغمورة فى قاع البحار والمغطاة بالأتربة والرمال مكونة للبترول .
- ٢ - وجود طبقات من الصخور المسامية الرسوبية التى تسمح للبترول بالحركة بين مسامها .
- ٣ - وجود مصائد تتجمع فيها قطرات البترول المختلطة بالماء .

ونقاس أهمية الطبقة الحاملة للبترول بعاملى السمك والقدرة المسامية ، فكما ازداد كلاهما زاد حجم البترول فيها . ويوجد البترول فى المادة مع الماء والغاز ، حيث يوجد الماء فى القاع ويعلوه البترول ثم يعلوه الغاز . ويتكون البترول من خليط من الهيدروكربونات المتقاربة التى نستطيع عن طريق عملية

التقطير والتصنيع الحصول على عدد كبير من المنتجات البترولية التى تتراوح فى كثافتها من الغازات الخفيفة إلى الكثيفة إلى السوائل الخفيفة والمتوسطة فشبه السوائل فالمواد الصلبة ، وكلما زادت نسبة ذرات الكربون فى المنتج كلما زادت كثافته والعكس صحيح . ويمثل عنصرى الكربون والهيدروجين أهم العناصر فى تكوين البترول ، من ناحية وزنهما ، كما يودى ارتفاع نسبة الكبريت فى بعض أنواع البترول إلى تقليل جودة المنتجات البترولية .

أنواع البترول :

يصنف البترول (البترول الخام) إلى ثلاثة أنواع - وإن كانت تتقارب فيما بينها وهى :

١ - البترول البرافينى الذى يحتوى على شمع البرافين ويعطى قدراً طيباً من هذا الشمع ومن الزيوت الممتازة .

٢ - البترول الأسفلتى الذى يحتوى على قدر قليل من شمع البرافين ونسبة عالية من المواد الأسفلتية .

٣ - البترول الخليط الذى يحتوى على كميات كبيرة من شمع البرافين والمواد الأسفلتية .

وكما أن الزيوت تختلف من حيث نسبة الشوائب العالقة بها ، فهى تختلف أيضاً من حيث كثافتها النوعية إذ تتراوح هذه الكثافة فى أنواع البترول الخام المختلفة بين ٠.٨٠ ، ٠.٩٨ ، وكلما قلت درجة الكثافة النوعية للزيت كلما ازدادت فيه نسبة المقطرات الخفيفة ذات الاستعمالات الهامة كوقود السيارات والطائرات والعكس صحيح . ولقد جرت العادة لى التعبير عن درجة الكثافة باستخدام مقياس معهد البترول الأمريكى American Petroleum Institute (API) كما يلى :

$$\text{درجة (API)} = \frac{141.5}{131.5 - \text{درجة الكثافة النوعية عند حرارة } 60^{\circ}\text{ف}}$$

فمثلاً البترول الخام الذى تبلغ كثافته النوعية ٠.٨٥٥ . يعادل درجة ٣٤ (API) وهو البترول السعوى المعروف بزيد القياس الذى تستخدمه منظمة الأوبك كأساس لتحديد أسعار البترول ، وتقوم كل دولة بتحديد سعر بترولها على أساس الزيادة أو النقص فى درجة الكثافة بالمقدارنة ببترول الأساس .

طرق استكشاف البترول (١) :

تشتمل هذه الطرق على الوسائل المختلفة العلمية والتقنية للكشف عن البترول وتتمثل هذه الطرق فى أربعة طرق هى :

١ - المسح الجوى والاستشعار من بعد

Aerial Survey & Remote sensing

تبدأ هذه الطريقة باستخدام الطائرات للاستشعار من بعد أو الأكمال الصناعية إن وجدت . حيث يتم تصوير المنطقة - المراد البحث فيها عن البترول - من الجو وذلك عن طريق آلات تصوير خاصة ، ثم يتم دراسة هذه الصور حتى يمكن وضع خرائط جيولوجية توضح ملامح السطح الجيولوجية ، وبذلك يتمكن الجيولوجيون والفنيون من تحديد أفضل هذه الأماكن للبحث عن البترول فيها .

٢ - المسح الجيولوجى السطحى Surface Geological mapping

بعد عمل المسح الجوى وتحديد أفضل الأماكن لاحتتمل وجود البترول فيها ، يقوم الجيولوجيون بوضع خرائط تبين ظواهر الصخور فى هذه الأماكن ، ثم يأخذون

(١) د. محمد معروس اسماعيل واغرون ، اقتصاديات الموارد والبيئة ، الاسكندرية ، ١٩٦٦ ، ص ١٢٨ ، د. حسين عبد الله ، اقتصاديات البترول ، دار النهضة العربية ، الطبعة الثانية . القاهرة ، ١٩٧٩ ، ص ٣٥ .

عينت من هذه الصخور لفحصها في المعمل ومن المعطيات المستخلصة من ذلك يتمكن الجيولوجيون من وضع خريطة تحدد الأماكن الملائمة لتجمع البترول .

٢ - المصح الجيوفيزيائي Geophysical Surveying

وتعتبر هذه الطريقة الأكثر استعمالاً عند الكشف عن البترول ، وهي تنقسم بدورها إلى عدة طرق وهي كما يلي :

أ - طريقة الجاذبية Gravity Method

وهي تعتمد على قياس التقلوت البسيط في قوة الجاذبية الأرضية حيث تتغير هذه الجاذبية حسب تغير نوع الصخور الموجودة في مكان البحث .

ب - طريقة المغناطيسية Megnetic Method

تعتمد هذه الطريقة على قياس درجة واتجاه المغناطيسية الأرضية التي تعكس بدورها الطبقات الأرضية ، حيث أنه لكل طبقة من هذه الطبقات خواص مغناطيسية تختلف عن غيرها . وهذه الطريقة لا تكفي في الكشف عن البترول .

٤ - الطريقة السيزموجرافية Seismic Method

وتسمى أيضاً الطريقة الزلزالية ، وتقوم على احداث هزات زلزالية صناعية في الطبقات الأرضية باستخدام بعض المتفجرات كالديناميت مثلاً ، ثم العمل على استقبال وتسجيل أجهزة الاستقبال لصدى صوت هذه الهزات التي يحدثها الزلزال الصناعي . وتعتبر هذه الطريقة من أدق الطرق الجيوفيزيائية المستخدمة في الكشف عن البترول .

احتياطي البترول :

توجد آراء مختلفة حول احتياطي البترول الموجود في باطن الأرض ، ويمكن تقسيم الاحتياطي البترولي إلى ثلاثة أنواع هي :

١ - الاحتياطي المؤكد أو الثابت Proved Reserve

ونعنى بذلك كميات البترول الثابت وجودها فعلاً في باطن الأرض حيث تؤكد لنا الدراسات والبيانات الجيولوجية والهندسية إمكانية استخراج هذه الكميات في المستقبل وذلك على أساس التكنولوجيا السائدة وكذلك على أساس مستويات الطلب والتكاليف والأسعار السائدة في ذلك الوقت .

٢ - الاحتياطي المحتمل أو المتوقع Prospective Reserve

وهو يمثل الكميات الإضافية التي يمكن استخراجها بعد استخراج كميات الاحتياطي المؤكد من البترول . وهذه الاحتياطيات تشمل البترول الممكن الحصول عليه عن طريق تطوير الحقول البترولية بحيث أن تنتج ب طاقتها الكاملة إلى جانب اكتشاف وسائل تقنية حديثة في هذا المجال .

٣ - الاحتياطي الممكن Possible Reserve

وهو يعرف بكميات البترول التي لم يتم اكتشافها بعد والتي يتصور الجيولوجيون وجودها في أماكن لم يتم مسحها جيولوجياً ولا البحث فيها عن البترول ، وتكون هذه الاحتياطيات غير محددة .

العوامل التي تغير الاحتياطي البترولي :

تخضع تقديرات الاحتياطي المؤكد من البترول إلى التغير بالزيادة أو النقصان بسبب عوامل عديدة هي :

١ - معدل الانتاج السنوى ، حيث ينخفض الاحتياطي المؤكد من البترول بمقدار ما يتم استخراجه منه . ومن الملاحظ أنه توجد علاقة عكسية بين معدل الانتاج السنوى من البترول والاحتياطي منه ، فكلما زاد معدل الانتاج

السوى كلما قل الاحتياطى البترولى وذلك بافتراض ثبات العوامل الأخرى
المؤثرة فى حجم الاحتياطى البترولى .

٢ - الاكتشافات الجديدة ، يزداد الاحتياطى المؤكد من البترول بمقدار ما يتم
اكتشافه منه ، أى أنه هناك علاقة طردية بين الاكتشافات البترولية الجديدة
والاحتياطى المؤكد منه .

٣ - تنمية أو إجراء التوسعات فى الحقول السابق اكتشافها . تؤدى عملية تنمية
الحقول المكتشفة سابقاً وإجراء التوسعات فيها أو استخدام تكنولوجيا حديثة
فى ذلك المجال ، إلى زيادة الاحتياطيات المؤكدة من البترول .

٤ - إعادة تقدير الاحتياطى البترولى حيث أن عملية إعادة تقدير احتياطى
البترول المؤكد الموجود فى الآبار المحفورة فى الحقل تؤدى إلى زيادة
الاحتياطى البترولى ، وخاصة عند توافر معلومات جيولوجية جديدة الأفضل
عن الحقل البترولى من حيث سمك الطبقة الحاملة للبترول ودرجة المسامية
لهذه الطبقة . ومن الجدير بالذكر أن حوالى ٨٠ ٪ مما أضيف إلى
الاحتياطيات الثابتة فى الولايات المتحدة الأمريكية كان سببه إعادة التقدير
بالنسبة لحجم الاحتياطى وإلى التوسعات فى الحقول القديمة بدرجة أكبر
منها إضافات ناتجة عن اكتشافات جديدة .

٥ - كذلك من الأسباب التى تؤدى إلى تغير الاحتياطى ، اختلاف المفاهيم بين
الشركات المنتجة وبين المهندسين ، وكذلك الاعتبارات السياسية والتسى
كثيراً ما تدخل فى تحديد الاحتياطيات .

تقديرات الاحتياطى العالمى من البترول :

يوضح لنا جدول (١) أن الاحتياطى العالمى المؤكد من البترول قد
وصل إلى ١٠١١,٢ بليون برميل فى نهاية عام ١٩٩٤ ، ويبين الجدول تطور

هذا الاحتياطي في خلال الفترة من ١٩٧٠ وحتى عام ١٩٩٤ . ومن هذه التقديرات يتضح لنا أن أرقام الاحتياطي آخذة في التزايد إذ أنها زادت بنسبة ١٦,٥ خلال فترة السبعينيات ونسبة ٥٢,٨ خلال فترة الثمانينيات وبلغت نسبة الزيادة ٥,١ ٪ في خلال الفترة من ١٩٩٠ - ١٩٩٤ .

وقد بلغ نصيب دول الأوبك من الاحتياطي المؤكد ٧٧٠,٣ بليون برميل في نهاية ١٩٩٤ وهو ما يمثل نسبة ٧٦ ٪ من الاحتياطي المؤكد من البترول في ذلك العام (جدول ١) . ويقدر أنه طبقاً لمعدلات الانتاج السائدة في دول الأوبك في عام ١٩٩٤ فإن هذا الاحتياطي يكفي لمدة ٧٩,٥ سنة .

أما بالنسبة لدول الكتلة الشرقية فقد بلغ نصيبها ٥,٦ ٪ من الاحتياطي العالمي المؤكد من البترول في عام ١٩٩٤ ، ومن الملاحظ انخفاض نصيب هذه المجموعة من الدول من الاحتياطي البترولي ، حيث انخفض نصيبها من ٧٧ بليون برميل في عام ١٩٧٠ إلى ٥٧ بليون برميل في عام ١٩٩٤ .

كما انخفض نصيب الولايات المتحدة الأمريكية من الاحتياطي البترولي المؤكد حتى بلغ ٣٠,٥ بليون برميل في عام ١٩٩٤ ، ومن الملاحظ أن احتياطي هذه الدولة قد انخفض خلال الفترة المذكورة حيث كان يبلغ ٤٦,٧ بليون برميل في عام ١٩٧٠ ثم انخفض ليصل إلى ٣٢ بليون برميل في عام ١٩٨٠ ثم أخذ في الارتفاع بعد ذلك حتى بلغ ٣٥,٦ بليون برميل في عام ١٩٨٥ ثم أخذ في الانخفاض ثانية .

أما الدول التي سجلت زيادة كبيرة في احتياطيها المؤكد من البترول فهي المكسيك حيث زاد الاحتياطي المؤكد فيها من ٣,٢ بليون برميل في عام ١٩٧٠ إلى ٤٤ بليون برميل في عام ١٩٨٠ وإلى ٥٢ بليون برميل في عام ١٩٩٠ ثم انخفض قليلاً بعد ذلك ليصل إلى ٥٠,٨ بليون برميل في عام ١٩٩٤ . وترجع

جدول (١)

الإحتياطى العالمى المؤكد من البترول خلال الفترة ١٩٧٠ - ١٩٩٤ (بليون برميل)

١٩٩٤	١٩٩٣	١٩٩٢	١٩٩١	١٩٩٠	١٩٨٩	١٩٨٨	١٩٨٧	١٩٨٦	١٩٨٥	١٩٨٤	١٩٨٣	١٩٨٠	١٩٧٣	١٩٧٠	
٣٠,٤	٣١,٢	٣٢,١	٣٣,٨	٣٣,٩	٣٤,١	٣٤,٦	٣٣,٤	٣٢,٢	٣٥,٦	٣٤,٥	٣٢	٤١,٨	٤١,٧	٤١,٧	الولايات المتحدة
٧,٣	٧,٤	٧,٦	٧,٩	٨,١	٨,٣	٩	٧,٩	٧,٨	٧,٤	٨,٣	٨,٣	٩,٣	١٠,٤	١٠,٤	كندا
٤٠,٨	٤٠,٩	٤١,٣	٤١,٣	٤٢	٤٦,٤	٤٤,١	٤٨,٦	٤٦,٧	٤٩,٣	٤٨,٦	٤٨	٣,٦	٣,٧	٣,٧	المكسيك
٦٥,٦	٦٤,٤	٦٣,٣	٦٢,٧	٦١,١	٥٩	٥٨,٥	٥٨,١	٥٥,٥	٦٩,٣	٦٨	٦٥,٨	١٩,٧	١٤	١٤	لبنان
٥	٥,١	٤,٦	٤,٧	٣,٨	٤,٣	٤,٢	٤,٣	٤,٥	٥,٧	٦	١٣,٢	١٤,٨	١٠	١	جمهورية ألمانيا
٨٩,٣	٩٢,٩	٩٢,٩	٩٢,٩	٩٢,٩	٩٢,٩	٩٢,٩	٩٢,٩	٩٢,٩	٩٢,٩	٩٢,٩	٥٧,٥	٦٠	٦٠	٦٠	إيران
١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	٣٤,١	٣١,٥	٣٢	٣٢	العراق
٩٤	٩٤	٩٤	٩٤	٩٤,٥	٩٤,٥	٩١,٩	٩١,٩	٩١,٩	٩١,٩	٩٠	٦٣,٩	٦١,٥	٦٤	٦٧,١	الكويت
٢٥٨,٧	٢٥٧,٧	٢٥٧,٨	٢٥٧,٨	٢٥٧,٥	٢٥٥	١٧٠	١٦٧	١٦٦,٦	١٦٨,٨	١٦٩	١٦٦	١٦٧,٥	١٣٢	١٢٨,٥	السعودية
٢٢,٨	٢٢,٨	٢٢,٨	٢٢,٨	٢٢,٨	٢٢,٨	٢٢	٢١	٢١,٣	٢١,٣	٢١,١	٢١,٣	٢٣	٢٥,٤	٢٩,٢	ليبيا
١٧,٩	١٧,٩	١٧,٩	١٧,٩	١٧,٩	١٦	١٦	١٦	١٦	١٦,٦	١٦,٧	١٦,٦	١٦,٧	٢٠	٩,٣	نيجيريا
٥٧	٥٧	٥٧	٥٧	٥٧	٥٨,٥	٥٩	٥٩	٥٩	٦١	٦٣	٦٣	٨٠	٧٧	٧٧	ألمانيا الاتحادية
٧٧,٣	٧٧,٣	٧٧,٣	٧٧,٣	٧٧,٣	٧٧,٣	٧٧,٣	٧٧,٣	٧٧,٣	٧٧,٣	٧٧,٣	٧٧,٣	٧٧,٣	٧٧,٣	٧٧,٣	ألمانيا الاتحادية
١٠٠,٠	١٠٠,٠	١٠٠,٠	١٠٠,٠	١٠٠,٠	١٠٠,٠	١٠٠,٠	١٠٠,٠	١٠٠,٠	١٠٠,٠	١٠٠,٠	١٠٠,٠	١٠٠,٠	١٠٠,٠	١٠٠,٠	ألمانيا الاتحادية

المصدر :

1 - Oil & Energy Trends Annual Statistical Review , May 1995 , Table I-1 . 1-2

2 - Oil & Gas Journal , 26 Dec , 1994

هذه الزيادة الهائلة فى الاحتياطى البترولى لدى المكسيك إلى الاكتشافات البترولية الكبيرة فيها وخاصة إلى اكتشاف الحقول العملاقة بها .

كذلك حققت فنزويلا زيادة كبيرة فى الاحتياطى البترولى لديها إذ أنه زاد خلال الفترة المذكورة من ١٩٧٠ إلى ١٩٩٤ ، حيث كان يبلغ ١٤ بليون برميل فى عام ١٩٧٠ وزاد إلى ١٩٠٧ بليون برميل فى عام ١٩٨٠ ثم إلى ٦٠٠١ بليون برميل فى عام ١٩٩٠ واستمر فى الزيادة ليصل إلى ٦٥٠٦ بليون برميل فى عام ١٩٩٤ وهذا يرجع إلى الجهود الكثيفة والمستمرة للبحث عن البترول واكتشافه فى أراضيها .

كما زاد الاحتياطى البترولى فى إيران والعراق والكويت والمملكة السعودية ونيجيريا ، ومن الجدير بالذكر أن المملكة العربية السعودية تمتلك حوالى ٢٥ ٪ من احتياطى البترول العالمى فى عام ١٩٩٤ .

ومن المفيد معرفة نسبة الاحتياطى إلى الإنتاج أى عدد السنوات التى يحتمل أن يعيشها الاحتياطى المؤكد من البترول فى كل دولة ، ويمكن معرفة ذلك من جدول (٢) حيث يبين لنا نسبة الاحتياطى إلى الإنتاج وكذلك نصيب كل دولة من الاحتياطى المؤكد . ونجد أن عمر احتياطى البترول المؤكد فى الولايات المتحدة الأمريكية هو ٩,٨ سنة ، وفى النرويج يبلغ ٩,٤ سنة ، وفى مصر يبلغ عمر الاحتياطى البترولى ٩,٨ سنة . كما يصل عمر الاحتياطى البترولى فى الدول الاشتراكية إلى ٢١,٦ سنة . أما بالنسبة للمتوسط العالمى فنجد أن عمر احتياطى البترول المؤكد يبلغ ٤٣ سنة ^(١) . وهذا على أساس بيانات كل من الاحتياطى البترولى والإنتاج فى عام ١٩٩٤ .

^(١) هذا لا يعنى أن البترول ينتهى فى هذه البلاد بعد الفترات الزمنية المذكورة ، حيث أن عمليات البحث والتقيب عن البترول مستمرة ، مما يعنى زيادة الاحتياطى البترولى لديها إلى جانب تطوير الاحتياطيات الممكنة مما يزيد من عمر البترول .

جدول (٢)

نسبة الاحتياطي البترولي إلى الإنتاج في العالم

نصيب كل دولة في الاحتياطي المؤكد (%)	نسبة الاحتياطي إلى الإنتاج (١٠)	
٣	٩,٨	الولايات المتحدة
٠,٧	١٠,٥	كندا
٥	٤٥,٥	المكسيك
٦,٤	٦٥,٤	فنزويلا
٠,٩	٩,٤	النرويج
٠,٤	٤,٨	المملكة المتحدة
٨,٨	٦٨,٥	إيران
٩,٩	٥٥	العراق
٩,٦	٥٥	الكويت
٢٥,٩	٨٣,٦	المملكة العربية السعودية
٠,٣	٩,٨	مصر
٢,٣	٤٤,٦	ليبيا
١,٨	٢٦,١	نيجيريا
٥,٦	٢١,٦	اجمالي الدول الاشتراكية
٧٦,٣	٧٩,٥	اجمالي الأوبك
١٠٠	٤٣	اجمالي العالم

(*) نسبة الاحتياطي إلى الإنتاج R/P Ratio محسوبة على أساس الاحتياطي في عام ١٩٩٤ والإنتاج في نفس العام ويعطى هذا المعدل عدد سنوات الإنتاج لكل دولة .
(**) تزيد عن ١٠٠ سنة .

BP Statistical Review of World Energy . June . 1995 . p 2

المصدر :

ومن الدول التي سيعمر فيها البترول طويلاً فنزويلا حيث يصل عمره إلى ٦٥,٤ سنة ، وإيران حيث يصل عمره إلى ٦٨,٥ سنة ، وليبيا ويصل عمره إلى ٤٤,٦ سنة ، والمكسيك ويصل عمره إلى ٤٥,٥ سنة ، ويصل عمر الاحتياطي البترولي في المملكة العربية السعودية إلى ٨٣,٦ سنة ، ويصل إلى أكثر من مائة عام في كل من العراق والكويت .

ومن الجدير بالذكر أنه نظراً للانخفاض الكبير في إنتاج هذه الدول من البترول في السنوات الأخيرة بعد أن وصل الإنتاج إلى أرقام قياسية عام ١٩٧٩ ، فإن ذلك من شأنه أن يؤدي إلى مضاعفة عدد السنوات التي يعيشها الاحتياطي في هذه البلاد .

الاحتياطي المتبقى من البترول :

تختلف التقديرات لكمية البترول التي مازالت في باطن الأرض ولم يتم اكتشافها بعد ، أي التي تخرج من دائرة الاحتياطي المؤكد السابق الإشارة إليه وتندرج تحت ما يسمى بالاحتياطي المحتمل أو الممكن . وتقدر احدى الدراسات الموثوق بها أن كمية البترول التي تعتبر احتياطي ممكن تبلغ حوالي مرة ونصف الاحتياطي البترولي المؤكد (١٠١١,٢ بليون برميل في عام ١٩٩٤ - جدول ١) .

ويمكن الحصول على هذه الاحتياطيات المحتملة من :

- ١ - الاكتشافات البترولية الجديدة .
- ٢ - الاستخراج المحسن للبترول .
- ٣ - للتوسع في الحقول الموجودة .

ومما لاشك فيه فإن كمية البترول التي يتم اكتشافها طبقاً لأى من البنود الثلاثة المذكورة يتوقف على عدد من العوامل من أهمها :

- ١ - مستوى الطلب على البترول .
- ٢ - سعر البترول .
- ٣ - تكاليف إنتاج البدائل الأخرى .
- ٤ - الحوافز والإغراءات المادية وغير المادية التي تقدمها الدول النامية إلى شركات البترول العالمية .
- ٥ - مدى توافر التمويل اللازم من المصادر المالية الدولية المختلفة .
- ٦ - درجة التقدم التكنولوجي فى عمليات الاستكشاف والتطوير والإنتاج والاستخراج المحسن للبترول (الاستخراج الثانى والثالثى) .

تطور إنتاج البترول العالمى :

يوضح جدول (٣) إنتاج البترول فى العالم خلال الفترة من ١٩٧٠ - ١٩٩٤ . ويتضح لنا من هذا الجدول أن إنتاج البترول فى العالم قد زاد خلال هذه الفترة بصفة عامة . حيث أنه زاد بحوالى ٣٠ ٪ خلال الفترة الممتدة من ١٩٧٠ - ١٩٨٠ أى بمتوسط سنوى قدره ٣ ٪ فى المتوسط . ثم زاد بحوالى ٥ ٪ خلال الفترة الممتدة من ١٩٨٠ - ١٩٩٠ أى بمتوسط سنوى قدره ٠,٥ ٪ فى المتوسط . أما فى أوائل التسعينات منذ عام ١٩٩٠ وحتى عام ١٩٩٤ زاد الانتاج العالمى من البترول بحوالى ١,٠ ٪ .

ولقد تطور إنتاج البترول العالمى على النحو التالى :

- ١ - فى خلال الفترة ٧٠ - ١٩٧٢ زاد إنتاج البترول فى العالم بنسبة ١١ ٪ .
- ٢ - فى عام ١٩٧٣ وعام ١٩٧٤ شهد العالم ارتفاعاً كبيراً فى إنتاج البترول لم يشهده من قبل وذلك بسبب ارتفاع سعر البترول (صدمة الأسعار الأولى

حيث ارتفع سعر البترول بنسبة ٤٠٠ ٪) نتيجة نشوب حرب أكتوبر ١٩٧٣ ، وعلى ذلك زاد الانتاج العالمى منه بنسبة ٩,٢ ٪ خلال هذين العامين ، وفى عام ١٩٧٤ بقى الانتاج على مستواه فى عام ١٩٧٣ .

٣ - انخفض الانتاج العالمى من البترول فى عام ١٩٧٥ بنسبة ٥ ٪ بسبب الفوضى التى سادت السوق العالمية للبترول وكذلك بسبب السحب من المخزون الذى تراكم فى أعقاب حرب أكتوبر ١٩٧٣ .

٤ - أخذ الانتاج العالمى من البترول فى الزيادة فى عام ١٩٧٦ وذلك بسبب زيادة الطلب نتيجة الانتعاش الاقتصادى العالمى الذى أخذ فى الظهور بعد أزمة ٧٣ / ١٩٧٤ ، واستمر الانتاج فى الزيادة حتى عام ١٩٧٩ حيث بلغ الانتاج العالمى ذروته فى هذه الفترة فبلغ ٦٥,٧ مليون برميل يومياً (جدول ٣) .

٥ - منذ عام ١٩٨٠ وحتى عام ١٩٨٣ أخذ الانتاج العالمى من البترول فى الانخفاض ، حيث انخفض بحوالى ٩,٦ ٪ فى هذه الفترة وذلك بسبب انخفاض انتاج الأوبك من البترول فى تلك الفترة إذ كانت نسبة انخفاض انتاج البترول فى الأوبك تبلغ ٤٠ ٪ خلال الفترة المذكورة .

٦ - ابتداء من عام ١٩٨٤ أخذ الانتاج العالمى من البترول فى التزايد ، ويعكس ذلك الزيادة التى حدثت فى الطلب العالمى للبترول نتيجة للانعاش الاقتصادى الذى بدأ فى الولايات المتحدة عام ١٩٨٣ وامتد إلى الدول الصناعية الأخرى ، إلا أن الانتاج فى عام ١٩٨٥ قد سجل انخفاضاً بسبب ضآلة معدل النمو الاقتصادى فى العام المذكور فضلاً عن السحب من المخزون لدى الدول الصناعية . ثم أخذ الانتاج العالمى للبترول فى التزايد بعد ذلك ابتداء من عام ١٩٨٦ واستمر فى الزيادة حتى عام ١٩٩٤ .

(٣) جدول

تطور الإنتاج العالمي من البترول خلال الفترة ١٩٧٠ - ١٩٩٤

(مليون برميل يومياً)

الولايات المتحدة	كندا	المكسيك	فنزويلا	المملكة المتحدة	ليران	السعودية	الصين	اتحاد الجمهوريات السوفيتية	أحماش دول الاتحاد العالمي	أحماش الإنتاج العالمي
١١,٢	١,٤	٠,٤	٣,٧	٠	٣,٨	٣,٦	٠,٥	١٧,٥ (١)	٢٣,٩	٤٨,١
١١,١	١,٨	٠,٥	٣,٣	٠	٥,٠	٥,٧	٠,٨	٨,٤	٢٨,٢	٥٣,٤
١٠,٩	٢,١	٠,٥	٣,٤	٠	٥,٨	٧,٤	١,١	٩,٠	٣١,٠	٥٨,٤
١٠,٠	١,٧	٠,٧	٢,٤	٠,٠٣	٥,٣	٦,٩	١,٤	١٠,٣	٣١,٣	٥٥,٦
٩,٧	١,٦	٠,٨	٢,٣	٠,٢	٥,٩	٨,٥	١,٦	١٠,٩	٣١,٢	٦٠,٠
١٠,١	١,٧	١,٦	٢,٤	١,٦	٣,١	٩,٥	٢,١	١٢,٣	٣١,٤	٦٥,٧
١٠,١	١,٦	٢,١	٢,٢	١,٦	١,٤	٩,٩	٢,١	١٢,٦	٢٧,٤	٦٢,٥
١٠,١	١,٥	٢,٥	٢,١	١,٨	١,٣	٩,٩	٢,٠	١٢,٨	٢٣,٣	٥٩,٣
١٠,٢	١,٤	٠,٣	١,٩	٢,١	٢,٤	٦,٦	٢,٠	١٢,٩	١٩,٩	٥٧,٠
١٠,٢	١,٥	٢,٩	١,٨	٢,٣	٢,٤	٥,٢	٢,١	١٢,٩	١٨,٤	٥٦,٦
١٠,٥	١,٧	٢,٩	١,٨	٢,٦	٢,٠	٤,٥	٢,٢	١٢,٢	١٧,٨	٥٧,٧
١٠,٥	١,٨	٢,٩	١,٧	٢,٦	٢,٢	٣,٧	٢,٥	١٢,٠	١٧,٠	٥٧,٦
١٠,٢	١,٨	٢,٨	٢,٨	٢,٦	٢,٠	٥,٢	٢,٦	١٢,٤	١٩,٧	٦٠,٧
٩,٩	١,٩	٢,٩	١,٩	٢,٥	٢,٣	٤,٧	٢,٦	١٢,٦	١٩,٤	٦٠,٨
٩,٧	٢,٠	٢,٩	٢,٠	٢,٣	٢,٣	٥,٨	٢,٧	١٢,٥	٢١,٧	٦٣,٤
٩,١	١,٩	٢,٩	٢,٠	١,٩	٢,٨	٥,٧	٢,٧	١٢,٣	٢٣,٣	٦٤,٤
٨,٩	١,٩	٣,٠	٢,٢	١,٩	٣,٢	٧,٣	٢,٧	١١,٥	٢٥,٣	٦٥,٩
٩,٠	١,٩	٣,٢	٢,٤	١,٩	٣,٥	٩,٠	٢,٨	١٠,٤	٢٤,٢	٦٥,٥
٨,٨	٢,٠	٣,٢	٢,٥	١,٩	٣,٥	٩,٢	٢,٨	٩,١	٢٦,٥	٦٥,٩
٨,٥	٢,١	٣,٢	٢,٥	٢,١	٣,٥	٩,٠	٢,٨	٨,١	٢٧,٠	٦٥,٩
٨,٣	٢,٢	٣,٢	٢,٦	٢,٦	٣,٦	٨,٩	٢,٩	٧,٣	٢٧,٢	٦٦,٦

* أقل من ٥ آلاف برميل يومياً

(١) البيانات من ٧٠ - ٨٣ بالنسبة لهذه المجموعة من الدول تشمل الاتحاد السوفيتي وأوروبا الشرقية ، ومنذ عام ١٩٨٤ أصبحت باسم اتحاد الجمهوريات السوفيتية .

المصدر : 1 - B.P Statistical Review of World Energy June 1995, 1990, 1980
2 - Oil & Energy Trends , July 1996 . p. 18 .

وعند مقارنة أرقام انتاج البترول في الدول المختلفة في عام ١٩٩٤ بمثلثتها في عام ١٩٩٣ ، نجد أن من الدول التي حققت زيادة كبيرة في الانتاج في عام ١٩٩٤ المملكة المتحدة حيث بلغت نسبة الزيادة في الانتاج (٢٦,٦ %) والهند (١٥,٥ %) والنرويج (١٣,٣ %) والكنغو (١١,٦ %) والأرجنتين (١١,٣ %) والعراق (١١,١ %) .

ومن الدول التي حققت انخفاضاً في انتاج البترول في عام ١٩٩٤ بالمقارنة بمستوى الانتاج في عام ١٩٩٣ الولايات المتحدة الأمريكية . حيث بلغت نسبة الانخفاض في الانتاج فيها (٢,٨ %) في عام ١٩٩٤ ، كما انخفض انتاج البترول في اتحاد الجمهوريات السوفيتية في عام ١٩٩٤ بالمقارنة بمثلثها في عام ١٩٩٣ بنسبة (١٠,١ %) ، وانخفض انتاج دولة قطر بنسبة (٢,١ %) والسعودية بنسبة (١,٣ %) وجمهورية مصر العربية بنسبة (٢,٢ %) .

تطور الأهمية النسبية لأهم الدول المنتجة لبترول :

إن حوالي ٩٠ % من انتاج البترول العالمي يتركز في عشرين دولة ، أما بقية الانتاج والذي يبلغ ١٠ % فإنه تقوم به أكثر من ٤٠ دولة تنتج كل منها قدراً ضئيلاً من الانتاج . وتشير أرقام الجدول التالي (جدول ٤) إلى الوزن النسبي لكل مجموعة من الدول في انتاج البترول في عام ١٩٩٤ . ويتضح لنا من هذه الأرقام أن منطقة شمال أمريكا (وتشمل الولايات المتحدة وكندا والمكسيك) تساهم بنسبة ٢٠,٣ % من انتاج البترول العالمي في عام ١٩٩٤ ، وتساهم الصين بمفردها بنسبة ٤,٥ % منه ، كما تساهم اتحاد الجمهوريات السوفيتية بنسبة ١١,٣ % . وبلغت نسبة مساهمة الأوبك ٤٠,٩ % في انتاج البترول في ذلك العام .

جدول (٤)

إنتاج البترول : الوزن التسميى لكل مجموعة من الدول فى عام ١٩٩٤

نسبة مئوية	مليون برميل يومياً	
٢٠,٣	١٣,٩	شمال أمريكا (الولايات المتحدة وكندا والمكسيك)
١١,٣	٧,٣	اتحاد الجمهوريات السوفيتية
٤٠,٩	٢٧,٢	مجموعة الأوبك
٤,٥	٢,٩	الصين
٢٣,٠	١٥,٣	بقية دول العالم المنتجة للبترول
١٠٠,٠	٦٦,٦	

المصدر :

B.P. Statistical Review of World Energy , June 1995 , p. 5 .

ومن الجدير بالذكر أن إنتاج منظمة الأوبك كان قد وصل إلى الذروة مجدداً فى عام ١٩٧٧ حيث بلغ الإنتاج ٣١,٤ مليون برميل فى اليوم (جدول ٣) ، وهو ما يساوى ٥١ ٪ من الإنتاج العالمى فى ذلك الوقت . ثم أخذ الإنتاج فى الانخفاض بعد ذلك حتى بلغ ٢٧,٢ مليون برميل يومياً فى عام ١٩٩٤ وهو ما يساوى ٤٠,٩ ٪ من الإنتاج فى ذلك العلم وهذا ما يتضح لنا من بيانت جدول (٥) .

ويرجع الانخفاض فى إنتاج منظمة الأوبك من البترول إلى العوامل الآتية :

١ - انخفاض الطلب العالمى على البترول وذلك نتيجة سببين أساسيين هما :

(أ) الركود الاقتصادى العالمى الشديد الذى اجتاحت لدول الصناعية خلال

الفترة ١٩٨٠ - ١٩٨٢ . وإذا كان هذا الركود قد انتهى فى أوائل عام

١٩٨٣ إلا أن الانتعاش الذى بدأ فى الدول الصناعية ما زال ضعيفاً .

جدول (٥)

تطور الأهمية النسبية ^(١) لانتاج الأوبك من البترول
خلال الفترة ٧٠-١٩٩٤ (نسبة مئوية)

السنة	الأهمية النسبية
١٩٧٠	٥٠,٠
١٩٧٥	٥٥,٩
١٩٨٠	٤٣,٨
١٩٨١	٣٩,٢
١٩٨٢	٣٤,٩
١٩٨٣	٣٢,٥
١٩٨٤	٣٠,٨
١٩٨٥	٢٩,٥
١٩٨٦	٣٢,٤
١٩٨٧	٣١,٩
١٩٨٨	٣٤,٢
١٩٨٩	٣٦,١
١٩٩٠	٣٨,٣
١٩٩١	٣٨,٤
١٩٩٢	٤٠,٢
١٩٩٣	٤٠,٩
١٩٩٤	٤٠,٩

(ب) تطبيق الدول الصناعية لبرامج صارمة وشديدة للحفاظ على الطاقة
وترشيد استهلاكها .

٢ - التحول من استهلاك البترول إلى بدائل الطاقة الأخرى ، خاصة وإذا كانت
هذه البدائل ذات تكلفة اقتصادية معقولة .

^(١) تم استخراج هذه الأرقام من بيانات جنول (٣) .

٣ - التوسع فى انتاج البترول خارج دول الأوبك سواء كان ذلك فى الدول الصناعية نفسها (مثل البترول المكتشف فى منطقة بحر الشمال) أو فى الدول النامية ذاتها (مثل الاكتشافات البترولية الكبيرة فى البرازيل والمكسيك والأرجنتين) .

٤ - أدى قيام الحرب بين إيران والعراق فى سبتمبر ١٩٨٠ إلى حدوث انخفاض كبير فى انتاج البترول فيهما . فبينما كان انتاج العراق فى ذروته فى عام ١٩٧٩ حيث بلغ ٣.٥ مليون برميل / اليوم ، انخفض الانتاج حتى وصل إلى ٠.٥ مليون برميل فى عام ١٩٩٤ . ويرجع هذا الانخفاض إلى توقف الانتاج فى الحقول الواقعة فى جنوب العراق ، وكذلك إلى وقف التضخم المتورل إلى البحر الأبيض عبر الأراضى السورية وذلك نتيجة لقيام الحكومة السورية باغلاق حدودها مع العراق لأسباب سياسية .

أما بالنسبة لإيران فإن انتاجها من البترول قد بلغ الذروة فى عام ١٩٧٤ حيث بلغ ٦ مليون برميل فى اليوم ، وذلك بسبب حاجة شاه إيران الملحة للأموال للانفاق على برامج التسليح الطموحة فضلاً عن حياة الترف التى تميز بها النظام الإيراني السابق . وعند قيام الثورة الإيرانية فى فبراير ١٩٧٩ ، أخذ الانتاج فى الانخفاض ووصل إلى حوالى ٣ مليون برميل فى اليوم فى المتوسط . ويرجع ذلك جزئياً إلى الاضطرابات السياسية وعدم الاستقرار فى البلاد وخاصة فى قطاع البترول بها ، كذلك إلى رغبة حكومة الثورة فى تخفيض الانتاج إلى الحد الذى يكفى الاحتياجات الضرورية لعملية التنمية الاقتصادية فقط . ثم انخفض الانتاج من جديد بعد اندلاع الحرب مع العراق فى سبتمبر ١٩٨٠ ، وتبنى الانتاج ليصل إلى حوالى ١.٣ مليون برميل فى اليوم فى عام ١٩٨١ إلا أنه عاد وارتفع بعد ذلك وإن كان الانتاج قد تقلب حتى عام ١٩٨٦ ثم أخذ فى الارتفاع واستمر فى ذلك حتى بلغ ٣.٦ مليون برميل / اليوم فى عام ١٩٩٤ .

ومن أرقام جدول (٥) يتضح لنا أن الأهمية النسبية لإنتاج البترول في مجموعة دول الأوبك أخذت في التزايد في البداية حيث زادت من ٥٠ ٪ في عام ١٩٧٠ إلى ٥٥,٩ ٪ في عام ١٩٧٥ ، ثم أخذت في التراجع بعد ذلك حتى بلغت ٢٩,٥ ٪ من الإنتاج العالمي في عام ١٩٨٥ ، ثم أخذت في التزايد من جديد منذ عام ١٩٨٦ حتى بلغت ٤٠,٩ ٪ في عام ١٩٩٤ . ومن الجدير بالذكر فإن منظمة الأوبك قد خفضت سقف الإنتاج عدة مرات حتى وصل في عام ١٩٨٥ إلى ١٧ مليون برميل / يوم وذلك للتغلب على مشكلة الفائض البترولي الذي يؤدي إلى انخفاض سعر البترول .

وترجع أسباب الزيادة ثم النقص في الأهمية النسبية لإنتاج منظمة الأوبك إلى ما يأتي :

١ - أن شركات البترول العالمية كانت تتحكم في إنتاج البترول قبل عام ١٩٧٣ ، وكانت هذه الشركات تحرص على إنتاج أكبر قدر من البترول لتلبية احتياجات الدول الصناعية من المنتجات البترولية . ولهذا كانت هذه الشركات تحرص على زيادة إنتاجها من البترول وذلك للحصول على أكبر قدر ممكن من الأرباح .

٢ - أنه في خلال الفترة ١٩٧٦ - ١٩٧٩ وبعد أن سيطرت حكومات دول الأوبك على إنتاج البترول الخاص بها ، فقد حرصت دول الأوبك على أن توفر احتياجات الدول الصناعية من البترول وذلك لشعورها بالمسئولية تجاه الاقتصاد العالمي . ولقد كانت السعودية تقوم بالدور الأكبر في زيادة الإنتاج وذلك بهدف خلق فائض بترولي للحد من قدرة الدول المتطرفة في المنظمة لرفع أسعار البترول .

٣ - ابتداء من عام ١٩٨١ خفضت منظمة الأوبك إنتاجها من البترول تمثيلاً مع الانخفاض الذي حدث في الطلب العالمي عليه ، ولقد هدفت من ذلك

المحافظة على السعر الذى حددته المنظمة . حيث بلغ هذا السعر فى مارس ١٩٨٣ حوالى ٣٤ دولار للبرميل من خام البترول السعودى الخفيف والمعروف باسم " بترول الاشارة " أو " بترول الأساس " .

ولكن مع ضعف سوق البترول منذ أواخر عام ١٩٨٢ وأوائل عام ١٩٨٣ فقد اضطرت المنظمة - فى مارس ١٩٨٣ - إلى خفض السعر الأساسى للبترول إلى ٢٩ دولار للبرميل .

٤ - يمكن ملاحظة أن حدة الانخفاض فى إنتاج منظمة الأوبك من البترول خلال الفترة من ١٩٧٩ - ١٩٨٣ قد اختلفت بين دول المنظمة بعضها البعض ، حيث انقسمت دول المنظمة إلى مجموعتين رئيسيتين :

(أ) المجموعة الأولى وهى الدول الغنية والتى تسمى بالدول " منخفضة الامتصاص لرأس المال " Low absorbers of Capital وتشمل هذه الدول كل من السعودية والكويت وليبيا وقطر وأبو ظبي ، وقد اضطرت هذه الدول إلى تخفيض كبير فى إنتاجها تراوح بين ٤٠ - ٦٠ ٪ خلال هذه الفترة (٤ سنوات) عن مستوى الإنتاج السائد فى عام ١٩٧٩ .

(ب) المجموعة الثانية وهى الدول قليلة الغنى والتى تسمى بالدول " عالية الامتصاص لرأس المال " High absorbers of Capital ، ومن أمثلة هذه الدول فنزويلا وإيران وفنونيسيا ، وتتميز هذه الدول بكثرة سكانها وبوجود مشاكل كثيرة أمام عملية التنمية الاقتصادية فيها ، ولقد عملت هذه المجموعة من الدول على تخفيض إنتاجها من البترول ولكن بنسبة أقل من المجموعة الأولى ، حيث خفضت إنتاجها بنسبة ٢٠ - ٢٢ ٪ عن مستوى الإنتاج السائد فى عام ١٩٧٩ .

أما بالنسبة للعراق فقد انخفض إنتاجها من البترول بنسبة ١,٣ ٪ خلال هذه الفترة ، ويرجع السبب فى معظم هذا الانخفاض إلى ظروف

الحرب مع إيران . وبالنسبة لنيجيريا فقد انخفض إنتاجها بنسبة ٥٧ ٪ وذلك بسبب المنافسة الشديدة التي تلاحقها من بترول بحر الشمال والذي له خصائص بترول نيجيريا فضلاً عن قربها من الأسواق الأوروبية .

٥ - يرجع إنخفاض إنتاج الأوبك من البترول بنسبة ٤٤ ٪ في عام ١٩٨٣ بالمقارنة بمثيله في عام ١٩٧٩ إلى الانخفاض الكبير في واردات الولايات المتحدة الأمريكية من البترول الخام والمنتجات البترولية منذ عام ١٩٧٩ وذلك بسبب نقص الطلب الأمريكي على البترول ومنتجاته نظراً لاتباعها لبرامج لترشيد استهلاك البترول فيها .

٦ - على الرغم من الانخفاض الشديد في إنتاج منظمة الأوبك والذي بلغ ١٧ مليون برميل في أوائل عام ١٩٨٥ ، فإن سعر البترول في السوق الحرة في هذه الفترة (١٩٧٩ - ١٩٨٥) والبالغ ٢٦ دولار للبرميل يعتبر منخفضاً بصورة ملحوظة بالمقارنة بسعر الأوبك الرسمي ٢٩ دولار للبرميل . ولقد أدى تدهور الأسعار إلى وجود ضغط شديد على دول الأوبك للالتزام بحصص الإنتاج المحددة لكل دولة وعدم تخطي رقم الإنتاج الكلى عن سقف الإنتاج المحدد البالغ ١٧,٥ مليون برميل / يوم . ولقد عمل وزراء دول الأوبك على زيارة الدول الأخرى المنتجة للبترول مثل إنجلترا والمكسيك ومصر والاتحاد السوفيتي وغيرها والعمل على اقناعها بعدم تخفيض سعر بترولها دون مستوى أسعار الأوبك ، إلى جانب التزامها بحصص الإنتاج والتصدير حتى تتماشى مع ظروف السوق العالمية للبترول . ولقد كان الهدف من ذلك تجنب حدوث طفرة بترولية ووفرة فيه تضر بجميع العاملين في صناعة البترول .

٧ - وفى أكتوبر عام ١٩٨٤ قامت الترويج بخفض سعر بترولها ثم تلتها المملكة المتحدة ثم نيجيريا ، ولقد كان هذا الاجراء كفيل بضياح المجهودات التى بذلها وزراء بترول دول الأوبك السابقة الذكر .

٨ - تفتت دول الأوبك فى نهاية أكتوبر ١٩٨٤ على المحافظة على سعر البترول عند ٢٩ دولار للبرميل مع تخفيض سقف الإنتاج بمقدار ١,٥ مليون برميل / يوم ، ولقد وافقت السعودية على تحمل ثلث هذه الكمية المخفضة .

٩ - أدى إخفاض الطلب على البترول واستمرار اتجاه الأسعار إلى الانخفاض فى السوق الحرة ، إلى قيام الأوبك بتخفيض سعر بترولها الرسمى إلى ٢٨ دولار للبرميل خلال عام ١٩٨٥ . وبالرغم من ذلك فإن الأسعار المسجلة فى السوق الحرة أخذت فى الانخفاض بصورة كبيرة ، فمثلاً وصل سعر بترول بحر الشمال Brent Oil إلى ١٣ دولار للبرميل فى مارس ١٩٨٦ بعد أن كان سعره ٢٨ دولار للبرميل فى نوفمبر ١٩٨٥ .

١٠ - أخذ إنتاج المنظمة فى التزايد ابتداء من عام ١٩٨٦ حيث بلغ ١٩,٧ مليون برميل / اليوم واستمرار فى الزيادة حتى بلغ ٢٧,٢ مليون برميل / اليوم فى عام ١٩٩٤ .

إنتاج البترول فى المناطق خارج الأوبك

Non-Opec Production

منذ أن قامت حرب أكتوبر ١٩٧٣ وتفاجرت أزمة البترول عام ١٩٧٣/١٩٧٤ ، جرى التخطيط لتنفيذ سياسة جادة لتوسع فى إنتاج البترول فى المناطق خارج دول منظمة الأوبك ، مثل بحر الشمال والاسكا والمكسيك والهند وعصر والصين وغيرها .

ولقد سعت الدول الصناعية وكذلك شركات البترول العالمية وغيرها لذلك حتى يزداد عرض البترول فى هذه المناطق مما يكون له أثره على عرض البترول العالمى عامة وبترول الأوبك خاصة وما لذلك من تأثير على الأسعار . ولقد بدأت هذه السياسة تمطى ثمارها فى أوائل الثمانينات ، حيث زاد إنتاج البترول فى المناطق خارج الأوبك بصورة مضطردة ، وهذا أرغم منظمة الأوبك على تخفيض إنتاجها . ويوضح لنا جدول رقم (٦) إنتاج البترول فى الدول خارج الأوبك ، فيعد أن كان الأوبك يمثل ٣٠,٨ ٪ من الإنتاج العالمى للبترول فى عام ١٩٨٤ بلغ الإنتاج خارج الأوبك نسبة ٤٧,٦ ٪ من الإنتاج العالمى فى ذلك العام . واستمر إنتاج البترول فى المناطق خارج الأوبك فى الزيادة حتى بلغ نسبة ٤٨ ٪ من الإنتاج العالمى للبترول فى عام ١٩٩٤ . بينما بلغ إنتاج الأوبك منه نسبة ٤٠,٩ ٪ فى العام المذكور . كما هو واضح من جدول (٦) .

وعلى الرغم من زيادة إنتاج البترول خارج منظمة الأوبك وزيادة أهمية هذه المناطق ، إلا أن هناك بعض السلبات لذلك وأهمها ما يلى :

١ - تتميز تكلفة إنتاج البترول فى المناطق خارج منظمة الأوبك بالارتفاع بالمقارنة بمتوسط تكاليف الإنتاج فى دول المنظمة ، وتعتبر أشد ارتفاعاً بالمقارنة بمتوسط تكاليف الإنتاج فى دول الخليج . ويرجع الارتفاع فى تكاليف إنتاج البترول فى المناطق خارج الأوبك إلى أن معظم حقول الإنتاج فيها حقول بحرية عميقة ذات تيارات بحرية عالية كما هو الحال فى البترول المنتج من بحر الشمال ، أو من مناطق طبيعية جغرافية معقدة ومناخ قارس البرودة لو متجمد كما هو الحال فى البترول المنتج من ألaska والمناطق القطبية .

٢ - أن معظم هذه الحقول تتميز بأن مخزونها البترولى متوسط لو صغير كما هو الحال فى مصر والهند ، وهذا من شأنه أن يزيد التكاليف الحدية للإنتاج .

جدول رقم (٦)

إنتاج البترول في دول الأوبك والمناطق خارج الأوبك
خلال الفترة ١٩٨٤ - ١٩٩٤

١٩٩٤	١٩٩٣	١٩٩٢	١٩٩١	١٩٩٠	١٩٨٩	١٩٨٨	١٩٨٧	١٩٨٦	١٩٨٥	١٩٨٤	
٢٧,٢	٢٧	٢٦,٥	٢٥,٢	٢٥,٣	٢٣,٢	٢١,٧	١٩,٤	١٩,٧	١٧	١٧,٨	إنتاج الأوبك (مليون برميل/يوم)
٤٠,٩	٤٠,٩	٤٠,٢	٣٨,٤	٣٨,٣	٣٦,١	٣٤,٢	٣١,٩	٣٢,٤	٢٩,٥	٣٠,٨	نسبة مساهمة إنتاج الأوبك للإنتاج العالمي (%)
صفر	١,٧	٤,٦	٠,٢	٦	٥,٥	٧,٢	١,٥	٩,٨	٤,٢-	-	نسبة التغير (%)
٣٢	٣٠,٧	٣٠,٢	٢٩,٨	٢٩	٢٨,٦	٢٩,١	٢٨,٧	٢٨,٥	٢٨,٥	٢٧,٥	إنتاج دول خارج الأوبك (مليون برميل/يوم)
٤,٢	١,٣	١,٦	٢,٧	١,٣	١,٧-	١,٣	٠,٧	صفر	٣,٦	-	نسبة التغير في الإنتاج (%)
٤٨	٤٦,٥	٤٥,٩	٤٥,٤	٤٤	٤٤,٤	٤٥,٨	٤٧,٢	٤٦,٩	٤٩,٤	٤٧,٦	نسبة مساهمة إنتاج دول خارج الأوبك للإنتاج العالمي (%)

B.P. Statistical Review Energy . June 1995

المصدر :

٣ - كما تشير الدلائل إلى أن إنتاج بعض مصادر البترول خارج دول منظمة الأوبك قد أوشك أن يصل إلى أقصاه ، مما يعني أن إنتاج بعض المناطق قد يثبت لفترة ثم يبدأ في الانخفاض بعد ذلك ، هذا في الوقت الذي لا توجد فيه مناطق جديدة في العالم سوف تبدأ في الإنتاج قريباً لكي تحل محل المناطق التي سوف يتناقص إنتاجها .

٤ - أدى الخوف من التقلبات السياسية وكذلك قلة العوائد المالية والضريبية المقدمة إلى الشركات البترولية إلى تردد الشركات البترولية والبنوك

المعمولة فى اكتشاف حقول جديدة للبترول فى المناطق خارج الأوبك ، هذا فى الوقت الذى يقل فيه الطلب على البترول وكذلك تنخفض أسعاره .

ونظراً لهذه العوامل فهناك اعتقاد يسود بأن العالم سوف يعود فى نهاية التسمينات إلى الاعتماد بصورة متزايدة على بترول الأوبك مما يزيد من دورها فى رسم سياسة الطاقة فى العالم .

مساهمة البترول بين عناصر الطاقة المستهلكة :

تختلف نسبة مساهمة البترول بين عناصر الطاقة المختلفة فيما بين كتل العالم المختلفة ، كما أنها تختلف أيضاً بين دول الكتلة الواحدة ، وذلك حسب مدى توفر البترول ومصادر الطاقة البديلة فى كل منها ، وبمعنى أوسع لاختلاف ظروف عرض عناصر الطاقة وظروف كل دولة على حدة وحسب الاعتبارات الاقتصادية وسياسة الدولة السائدة .

وبين لنا جدول رقم (٧) نسبة مساهمة البترول فى الإنتاج العالمى للطاقة خلال الفترة من ١٩٧٠ - ١٩٩٤ . ويتضح لنا من بيانات هذا الجدول أن البترول كان يساهم بنسبة حوالى ٥٠ ٪ من الإنتاج العالمى للطاقة فى عام ١٩٧٠ ثم أخذت هذه النسبة فى الانخفاض بصفة عامة خلال الفترة من ١٩٧٠ - ١٩٩٤ وإن كانت قد تقلبت بين الزيادة والنقصان حتى بلغت ٤٣,١ ٪ من الإنتاج العالمى للطاقة فى عام ١٩٩٤ . وهذا يرجع أساساً إلى سياسة الدول الصناعية فى هذا الصدد حيث سعت هذه الدول - والتي تعتبر من كبار مستهلكى الطاقة - إلى تقليل نسبة اعتمادها على البترول ، خاصة وأن معظم احتياجاتها منه كان يتم استيرادها من الخارج وذلك بسبب الارتفاع الذى حدث فى سعر البترول العالمى . كما أنها سعت فى نفس الوقت للعمل على تنمية حقول البترول الموجودة لديها وزيادة الإنتاج فيها ، إلى جانب أنها عملت على تطوير عناصر

الطاقة البديلة وزيادة نسبة مساهمتها لاجمالي الطاقة ، فكل هذا انخفضت نسبة مساهمة البترول في امدادات الطاقة في خلال الفترة المذكورة .

جدول (٧)

مساهمة البترول في الإنتاج العالمي للطاقة الأولية

خلال الفترة ١٩٧٠ - ١٩٩٤

السنة	الإنتاج المتروك (مليون برميل/يوم)	نسبة مساهمة البترول في الإنتاج العالمي للطاقة %	الإنتاج العالمي للطاقة (مليون برميل/يوم)
١٩٧٠	٤٨,١	٤٩,٧	٩٦,٧
١٩٨٠	٦٢,٥	٤٩,٢	١٢٧
١٩٨٥	٥٧,٦	٤٣,٣	١٣٣
١٩٨٦	٦٠,٧	٤٤,١	١٣٧,٥
١٩٨٧	٦٠,٨	٤٣,٣	١٤٠,٤
١٩٨٨	٦٣,٤	٤٣,٣	١٤٦,١
١٩٨٩	٦٤,٤	٤٣,٢	١٤٨,٩
١٩٩٠	٦٥,٩	٤٣	١٥٣,٢
١٩٩١	٦٥,٥	٤٢,٨	١٥٢,٨
١٩٩٢	٦٥,٩	٤٣,٣	١٥٢,١
١٩٩٣	٦٥,٩	٤٢,٩	١٥٣,٥
١٩٩٤	٦٦,٦	٤٣,١	١٥٤,٢

المصدر : Oil & Energy Trends - Annual Statistical Review . May 1995 .

وانخفاض نسبة مساهمة البترول في امدادات الطاقة في العالم تعنى زيادة نسبة مساهمة مصادر الطاقة الأخرى مثل الغاز الطبيعي والفحم والكهرباء والمسايط المائية .

ولقد كثرت التنبؤات حول دور البترول كمصدر للطاقة في المستقبل أى في عام ٢٠٠٠ ، ومع الاختلاف في التقديرات بين الدراسات المختلفة فهناك

لجمع على أن دور البترول في امدادات الطاقة قد أخذ في التراجع وسوف يستمر ذلك الوضع حتى عام ٢٠٠٥ حيث يتوقع أن يصل نصيب البترول إلى حوالي ٤٠ ٪ فقط من اجمالي استهلاك الطاقة في عام ٢٠٠٥ . كما تتفق هذه التنبؤات على زيادة نصيب معظم مصادر الطاقة الأخرى وذلك على النحو التالي :

١ - الفحم : وينتظر أن يرتفع نصيب الفحم في امدادات الطاقة ليصل إلى ٢٥ ٪ في عام ٢٠٠٥ .

٢ - الغاز الطبيعي : ينتظر أن ينخفض نصيب الغاز في امدادات الطاقة إلى ١٧ ٪ في عام ٢٠٠٥ .

٣ - كهرباء المساقط المائية : يتوقع أن يرتفع نصيب المساقط المائية في امدادات الطاقة إلى ٩ ٪ بحلول عام ٢٠٠٥ ، وأن معظم الزيادة في كهرباء المساقط المائية (الهيدرولية) سوف تكون في البلاد النامية حيث تتوفر الامكانيات الكبيرة غير المستغلة .

٤ - بدائل الطاقة المتجددة : والمقصود بذلك الطاقة الشمسية وطاقة الرياح وأمواج البحار والمحيطات والحرارة الجوية (الجيوثرمال) وغيرها . وهناك اعتقاد راسخ بأن هذه الأنواع من المصادر المتجددة مارالت غير تجارية ولا تقوى على مدّسة مصادر الطاقة التقليدية كالبترول . ولكن هناك اهتمام جاد بتطوير تكنولوجيا هذه المصادر لكي يصبح استغلالها اقتصادياً في بداية القرن القادم . وهنا تجدر الإشارة إلى أنه مع انخفاض الطلب على البترول وكذلك انخفاض أسعاره وعدم تحقيق نبوءة لارتفاع الأسعار بصورة تدريجية حتى تصل إلى ٦٥ دولار للبرميل بحلول عام ١٩٨٥ والتي بنيت عليها معظم دراسات الجدوى الاقتصادية التي أُهرِيت في النصف الثاني من السبعينات والخاصة بمشروعات الطاقة النديّة ، أدت

كل هذه التطورات السلبية إلى إضعاف اقتصاديات مشروعات الطاقة البديلة والتي كانت دراسات الجدوى الخاصة بها قد بنيت على أساس وجود أسعار مرتفعة للطاقة . وعلى ذلك فقد تم تأجيل الكثير من هذه المشروعات لعدم ربحيتها في ظل الأسعار المنخفضة للبترول ، هذا فضلاً عن الوفرة النسبية للبترول .

مكانة البترول في التجارة الخارجية :

نقصد بذلك حركة الصادرات والواردات من البترول بين الدول المختلفة . ومنذ مطلع السبعينات بدأت سوق البترول العالمية تشهد تحولات كثيرة مألث ماها أن اتسع وظهر بوضوح منذ أواخر عام ١٩٧٣ . وتأثر وضع الإمدادات البترولية كنتيجة لحرب أكتوبر ١٩٧٣ والقرارات العربية بحظر تصدير البترول إلى بعض الدول وتخفيض معدلات الإنتاج العرسى وظهور نظام التسعير الجديد الذى تنفرد بموجبه دول الأوبك بإعلان أسعار صادراتها من البترول الخام . ويبين لنا جدول (٨) تطور تجارة البترول العالمية خلال الفترة من ١٩٧٤ - ١٩٩٤ .

وتشير بيانات هذا الجدول إلى تذبذب حركة تجارة البترول العالمية بين الزيادة والنقصان خلال الفترة بين ١٩٧٤ وحتى عام ١٩٨٧ ، وإن كانت تجارة البترول العالمية قد انخفضت من ٣٣.٣ مليون برميل يومياً فى عام ١٩٧٤ إلى ٢٤.٩ مليون برميل يومياً فى عام ١٩٨٧ وذلك لإنخفاض الطلب عليه ، ثم أخذت فى الزيادة بعد ذلك حتى بلغت ٣٥.٥ مليون برميل يومياً فى عام ١٩٩٤ . ومن أهم الأسباب التى أدت إلى انخفاض تجارة البترول العالمية فى الفترة ١٩٧٤ - ١٩٨٧ ما يلى :

١ - قيام الدول بصفة عامة والصناعية بصفة خاصة بخفض استهلاكها من البترول ، وخاصة بعد الارتفاعات التي حدثت في سعر البترول العالمي بعد حرب أكتوبر ١٩٧٣ وبصفة خاصة الارتفاع الذي حدث في سعره للمرة الأولى في عام ١٩٧٤/٧٣ وللمرة الثانية في عام ١٩٨٠/٧٩ .

٢ - اتباع هذه الدول لاجراءات المحافظة على الطاقة والعمل على ترشيد الاستهلاك منها بهدف تقليل حاجتها من البترول المستورد . سواء كان ذلك في المجال التكنولوجي ، بمعنى اتباع هذه الدول لطرق تكنولوجيا جديدة تقلل من استخدامها للطاقة ، أو عن طريق اتباع بعض الأساليب الادارية والقانونية التي تؤدي نفس الغرض كفرض القيود على سرعة السيارات والحد من استخدام السيارات الكبيرة الحجم أو العمل على زيادة الضرائب الداخلية والرسوم على المنتجات البترولية من أجل الحفاظ على الطاقة وتطوير المصادر البديلة لها .

٣ - أدى اتجاه معظم الدول إلى السحب من المخزون البترولي الذي تكون لديها ، وذلك بعد التأكد من استمرار تدفق البترول وعدم انقطاعه ، إلى تقليل طلب هذه الدول على البترول وبالتالي انخفاض وارداتها منه . فلقد كونت الدول الصناعية مخزوناً بترولياً بمستويات تفوق حاجتها التجارية خلال عامي ١٩٧٨ و ١٩٧٩ حيث أدى ذلك إلى زيادة الطلب على البترول مما رفع أسعاره بدرجة كبيرة في تلك الفترة ، وقد أتاح هذا المخزون الكبير من البترول للدول الصناعية فرصة استخدامه كأداة للمضاربة في الأسواق البترولية وبالتالي الضغط على أسعار البترول نحو الانخفاض .

جدول (أ)

تجارة البترول العالمية خلال الفترة ١٩٧٤ - ١٩٩٤ (مليون برميل يوميا)

عام ١٩٩٤ كنسبة من الاجملى (%)	١٩٩٤	١٩٩٣	١٩٩٢	١٩٩١	١٩٩٠	١٩٨٨	١٩٨٦	١٩٨٤	١٩٨٢	١٩٨٠	١٩٧٨	١٩٧٦	١٩٧٤	
٢٥,١	٨,٩	٨,٦	٧,٨	٧,٧	٨	٧,٢	٦	٥,٣	٥	٦,٧	٨,٢	٧,٣	٦,١	الولايات المتحدة :
٢٧,٧	٩,٨	١٠,٣	١٠,٣	١٠,١	٩,٨	٩,٤	٩,٢	٨,٩	٩,٤	١١,٨	١٣,١	١٣,٧	١٤,٩	غرب أوروبا
١٥,٨	٥,٦	٥,٣	٥,٣	٤,٩	٤,٨	٤,٤	٤,١	٤,٣	٤,٢	٥	٥,٣	٥,٣	٥,٤	البحرين
٣١,٤	١١,١	١٠,٢	٩,٤	٩,٤	٨,٨	٧	٧,١	٦,٤	٧	٨,٤	٧,٤	٧,٩	٦,٩	لغة التسليم
١٠٠	٣٥,٥	٣٤,٥	٣٦,٩	٣٦,٣	٣١,٤	٢٨,٢	٢٦,٦	٢٥	٢٥,٦	٣١,٩	٣٤	٣٤,٣	٣٣,٣	الاجملى العالمي
٢,٦	٠,٩	٠,٩	٠,٩	١	٠,٨	٠,٨	٠,٧	٠,٧	٠,٨	٠,٦	٠,٤	٠,٢	٠,٢	الصناعات :
٣,٧	١,٣	١,٢	١,١	١,١	٠,٩	٠,٨	٠,٦	٠,٦	٠,٥	٠,٤	٠,٤	٠,٦	١	الولايات المتحدة :
١١,٦	٤	٣,٧	٣,٧	٣,٣	٣,٦	٣,٢	٣,٥	٤	٤,١	٣,٩	٣,٤	٣,٣	٣,٥	كندا
٦	٢,١	٢	١,٨	١,٨	٢,٦	٣,٥	٢,٧	٢,٦	٢,٣	٢	٢,٢	١,٨	١,٤	لورنسا للاكتيبي
٤٦,٥	١٦,٥	١٦,٤	١٥,٤	١٣,٨	١٤,٢	١١,٨	١٠,٨	٩,٨	١١,٧	١٧,٥	١٩,٧	٢٠,٩	٢٠,١	أوروبا الشرقية
٧,٥	٢,٦	٢,٦	٢,٨	٢,٧	٢,٦	٢,٥	٢,٥	٢,٢	٢,١	٢,٨	٣,٤	٣,١	٢,٦	الشرق الأوسط
٧,٥	٢,٦	٢,٦	٢,٦	٢,٥	٢,٧	٢	١,٩	١,٦	١,٥	٢,٥	٢,١	٢,٢	٢,٥	شمال أفريقيا
٧,١	٢,٥	٢,٤	٢,٤	٢,٢	٢,١	٢	٢,٣	٢,٢	١,٥	١,٧	١,٨	١,٨	١,٤	غرب أفريقيا
٧,٥	٢,٦	٢,٦	٢,٨	٣,٥	١,٩	١,٢	١,٢	٠,٩	٠,٩	٠,٥	٠,٦	٠,٤	٠,٦	آسيا وأستراليا
١٠٠	٣٥,٥	٣٤,٥	٣٦,٩	٣٦,٣	٣١,٤	٢٨,٢	٢٦,٦	٢٥	٢٥,٦	٣١,٩	٣٤	٣٤,٣	٣٣,٣	قبة التسليم
														الاجملى العالمي

المصدر :

B.P Statistical Review of World Energy : June 1985 . 1995

٤ - كان لموجة الكساد التي سادت الدول الصناعية خلال الفترة ١٩٧٩ - ١٩٨٢ ، أثر كبير على انخفاض طلب هذه الدول من البترول مما أدى بدوره إلى تقلص وارداتها منه . حيث واصلت معدلات نمو الناتج القومى الحقيقى لدول العالم الصناعى تنهيتها حتى قاربت حد التجمد .

٥ - رغبة العديد من الدول فى التأثير على وضع الأوبك فى السوق البترولى ، وكسر حدة تحكمها فى عرض البترول ، وهذا يعتبر عامل سياسى . ولذلك سعت الكثير من الدول الصناعية لزيادة انتاجها من البترول عن طريق بذل المزيد من الجهود للبحث والتنقيب عنه والعمل على تنمية حقوله واستغلالها ، بهدف زيادة انتاجها البترولى وتقليل حاجتها لبترول الأوبك . ولقد انخفضت بالفعل نسبة حصة الأوبك من إجمالى انتاج البترول فى العالم من ٥٣ ٪ فى عام ١٩٧٣ إلى ٤٠,٩ ٪ فى عام ١٩٩٤ ، وفى نفس الوقت زادت نسبة انتاج البترول من الدول خارج الأوبك .

ولقد انعكس مجمل هذه الأوضاع فى انخفاض واردات الدول الصناعية من البترول بشكل عام ومن بترول منظمة الأوبك بشكل خاص . ويوضح لنا جدول (٨) تجارة البترول العالمية خلال الفترة من ١٩٧٤ وحتى عام ١٩٩٤ حيث يتضح لنا منه ما يلى :

بالنسبة للواردات من البترول :

١ - مثلت واردات غرب أوروبا النسبة الكبرى من واردات البترول فى عام ١٩٩٤ ، إذ أنها بلغت ٢٧,٢ ٪ من إجمالى واردات البترول فى العالم فى ذلك العام ، وإن كان من الملاحظ أن نسبة واردات البترول فى دول غرب أوروبا أخذت فى الانخفاض خلال الفترة المذكورة حيث بلغت ٤٤,٧ ٪ فى عام ١٩٧٤ ثم انخفضت إلى ٣٥,٦ ٪ فى عام ١٩٨٤ . ويرجع هذا الانخفاض إلى العوامل السابق ذكرها والتي من أهمها اجراءات ترشيد

استهلاك البترول في هذه الدول ، إلى جانب حالة الركود التي سادت معظم الدول الصناعية في أوائل الثمانينات حيث ساعدت على مزيد من الانخفاض في الطلب على البترول وبالتالي قلت الواردات منه .

٢ - مثلت واردات الولايات المتحدة الأمريكية حوالي ربع واردات البترول العالمية في عام ١٩٩٤ . ومن الملاحظ لنا زيادة واردات الولايات المتحدة من البترول في بداية هذه الفترة من عام ١٩٧٤ وحتى عام ١٩٨٠ ثم أخذت في الانخفاض نتيجة الركود الاقتصادي العالمي الذي ساد العالم في هذه الفترة ثم أخذت في الزيادة ثانية منذ عام ١٩٨٦ بسبب زيادة الطلب وبدء موجة انتعاشية فيها .

٣ - أما بالنسبة لليابان فقد مثلت وارداتها من البترول نسبة ١٥,٨ ٪ من إجمالي واردات البترول في عام ١٩٩٤ بعد أن كانت تمثل ١٦,٢ ٪ من إجمالي الواردات في العالم في عام ١٩٧٤ و ١٧,٢ ٪ في عام ١٩٨٤ .

وبالنسبة للمصادر من البترول :

١ - مثلت منطقة الشرق الأوسط المصدر الرئيسى للبترول الخام خلال الفترة ١٩٧٤ - ١٩٩٤ ، حيث صدرت هذه المنطقة ١٦,٥ مليون برميل يومياً بما يوازي نسبة ٤٦,٥ ٪ من إجمالي صادرات البترول في عام ١٩٩٤ . ونلاحظ أن صادرات هذه المنطقة من البترول قد أخذت في الانخفاض بصفة عامة خلال الفترة ١٩٧٤ وحتى أوائل التسعينات ثم أخذت في الزيادة منذ عام ١٩٩٢ .

٢ - احتلت صادرات دول أمريكا اللاتينية المرتبة الثانية في الصادرات من البترول الخام ، غز بلغت صادرات هذه المنطقة ٤ مليون برميل يومياً في عام ١٩٩٤ بما يوازي نسبة ١١,٦ ٪ من صادرات البترول العالمية في العام المذكور . وترجع الزيادة في صادرات دول أمريكا اللاتينية من

البتروال إلى زيادة انتاج البترول فى هذه المنطقة بدرجة كبيرة نتيجة تكتيف الجهود للبحث والتقيب عن البترول فيها كما هو الحال فى المكسيك والبرازيل .

٣ - أما بالنسبة لصادرات أوروبا الشرقية من البترول فبعد أن بلغت نسبة ٤,٢ ٪ من صادرات البترول العالمية فى عام ١٩٧٤ زادت حتى بلغت ١٠,٤ منها فى عام ١٩٨٤ ، وذلك بسبب تشجيع هذه الدول لانتاج البترول فى أراضيها والعمل على زيادة الصادرات منه بهدف الحصول على المزيد من العملة الأجنبية . ثم انخفضت صادرات هذه الدول من البترول حتى بلغت ٥,٩ ٪ من صادرات البترول العالمية فى عام ١٩٩٤ .

الفصل الثالث*

اقتصاديات الفحم

Economics of Coal

يعتبر الفحم من مصادر الطاقة التقليدية وهو أحد أنواع الوقود الحفري ، وكان الفحم يعتبر المصدر الرئيسى للامدادات بالطاقة فى العالم منذ الثورة الصناعية التى قامت أساساً فى إنجلترا ثم فى دول أوروبا الغربية ، وظل الفحم المصدر الرئيسى للطاقة حتى الحرب العالمية الثانية . ومع اكتشاف البترول وتوافر العديد من المزايا فيه والتى لا تتوافر فى الفحم ، فقد أثر ذلك على نسبة امداد الفحم فى ميزان الطاقة العالمى ، فانخفضت نسبة مساهمته فى امدادات الطاقة وزادت فى المقابل نسبة امدادات البترول والغاز الطبيعى فى امدادات الطاقة . وبعد أن كان الفحم يمثل حوالى ثلثى الاستهلاك العالمى للطاقة فى عام ١٩٥٠ ، اخذت هذه النسبة فى الانخفاض حتى بلغت حوالى ربع امدادات الطاقة فى التسعينات من هذا القرن . ولكن هذا الانخفاض لم يأخذ نمطاً واحداً فى مناطق العالم المختلفة . بمعنى أن نسبة مساهمة الفحم فى إجمالى الطاقة المستهلكة فى الدول الاشتراكية كالاتحاد السوفيتى (سابقاً) ودول أوروبا الشرقية لم تنخفض بنفس النسبة كما حدث فى البلاد الصناعية الرأسمالية ، وظلت نسبة مشاركة الفحم بين عناصر الطاقة الأخرى فى الدول الاشتراكية (سابقاً) أعلى من مثيلتها فى الدول الرأسمالية .

ويمكن إجمال العوامل التى أدت إلى تقلص دور الفحم كمصدر للطاقة

فيما يلى :

* كتب هذا الفصل د. غلاف عبد العزيز عايد .

- ١ - اكتشاف البترول بكميات ضخمة ، ووجود معظم هذه الاكتشافات فى ليدى الشركات الأمريكية والأوروبية الكبرى . وقد سهل هذا فى الحصول على أى كميات تريدها وبسعر رخيص بسبب غزارة الانتاج .
 - ٢ - رخص البترول ونلك على لسلل المحتوى الحرارى له بالمقارنة بالفحم .
 - ٣ - سهولة نقل البترول وخاصة عن طريق مد خطوط الأنابيب .
 - ٤ - وجود صعوبات تواجه منتجى الفحم عند استخراجة ، إلى جانب تكاليف نقله المالية جداً إلى أماكن استخدامه ، هذا بالإضافة إلى الحاجة لوجود مخازن واسعة جداً لاستقبال كميات الفحم المنتجة .
 - ٥ - نظافة استخدام البترول بالمقارنة باستخدام الفحم ، حيث يسبب استهلاك الفحم قدراً كبيراً من التلوث البيئى عند استخدامه كوقود وما ينتج عن ذلك من مخلفات ضارة بالبيئة .
 - ٦ - سعى الدول الصناعية للحفاظ على البيئة وسن القوانين التى تهدف إلى حماية البيئة والتكليل من درجة تلوثها ، فقد أدى ذلك إلى اغلاق المعائن من مناجم الفحم وتكليل الاستثمارات فيه .
- ولقد أدت كل هذه العوامل مجتمعة إلى تضائل نصيب الفحم فى ميزان الطاقة ، ولكن مع ارتفاع سعر البترول فى عام ١٩٧٣ ، فقد أدى ذلك إلى توجيه الاهتمام مرة أخرى إلى الفحم ، نظراً لأن موارده موجودة فى معظم دول العالم ، إلى جانب أنه سبق الاعتماد عليه كمصدر للطاقة وأن التكنولوجيا الخاصة بالتعدين قائمة ومنتشرة وأنه قابل للاستعمال فى توليد الكهرباء وفى الصناعات التى تعتمد على البترول كوقود لها ، فيمكن أن تتحول إلى الاعتماد على الفحم بدلاً من البترول (خاصة إذا كانت الآلات والمعدات مصممة بحيث تسمح بذلك التحول) . ولذلك لجأت معظم الدول إلى العمل على زيادة انتاج الفحم وإلى

العمل على التوسع في استخدامه مرة أخرى ، مما أدى إلى تزايد نسبة مساهمته في امدادات الطاقة من جديد .

أصل الفحم :

تكون الفحم نتيجة تجمع مواد نباتية - منذ قديم الزمن - تحت الرمال ، ومع الحرارة الشديدة في باطن الأرض ووجود ضغط شديد أدى ذلك إلى أن تفقد هذه المواد النباتية ما بها من أوكسجين وبتروجين مكونة مادة هيدروكربونية يكثر بها الكربون وهي ما تعرف بالفحم .

أنواع الفحم :

للفحم أنواع كثيرة ويختلف المحتوى الحرارى لكل نوع منه عن النوع الآخر . وعادة تتخذ احصاءات الأمم المتحدة القيمة الحرارية المتوسطة للفحم البيتومينى وهي ٧٠٠٠ كيلو كالورى لكل كيلو جرام أساساً لحساب الطن من معادل الفحم . ويمكن تقسيم أنواع الفحم إلى ثلاثة أنواع هي (كما هو واضح من جدول ١) :

١ - فحم الانثراسيت .

٢ - الفحم البيتومينى .

٣ - فحم اللجنيت .

جدول (١)

أنواع الفحم حسب القيمة الحرارية لكل نوع

نوع الفحم	كثافة النوعية	كيلو كالورى لكل كجم	Btu لكل رطل
الانثراسيت	١,٦	٨١٠٠	١٤٥٠٠
البيتومينى .	١,٤	٧٢٠٠	١٣٠٠٠
البنى واللجنيت	٢,٢	٥٠٠٠	٩٠٠٠

المصدر : مجلة البترول ، المجلد الثامن عشر ، المند الخامس ، يناير ١٩٩٣ .

ويعتبر الانثراسيت أكثر أنواع الفحم صلابة وتماسكاً ، إذ تصل نسبة الكربون فيه إلى ٩٦ ٪ ، وهو يوجد فى المالم بكميات محدودة خاصة فى الاتحاد السوفيتى (سابقاً) وبريطانيا .

أما النوع الثانى فتصل فيه نسبة الكربون إلى حوالى ٧٥ - ٩٠ ٪ ، وهو يوجد فى معظم حقول المالم . ويستعمل البيتومين فى صناعة فحم الكوك والكربون ، وتدخل مشتقاته فى صناعة المطاط والأسمدة والأصباغ .

وأما اللجنيت (ويسمى بالفحم الخشبى) فتصل نسبة الكربون فيه إلى ٨٣ ٪ ، وهو يستخدم كوقود محلى وفى إنتاج التيار وتوليد الكهرباء وهو يتركز فى روسيا وألمانيا .

الاحتياطى العالمى من الفحم :

يشكل احتياطى الفحم العالمى أضعاف الاحتياطى الموجود من البترول الخام والغاز الطبيعى ولقد بلغ الاحتياطى العالمى من الفحم (بأنواعه كلها) ١٠٤٣,٨ بليون طن ، وهذا رقم ضخم جداً بالمقارنة بالاحتياطى المؤكد من البترول ، وحين ينتظر أن يبلغ عمر البترول فى العالم حوالى ٤٣ سنة فإن احتياطى الفحم يقدر له أن يعيش ٢٣٥ سنة على الأقل وذلك طبقاً لبيانات عام ١٩٩٤ . ونلاحظ أن توزيع احتياطى الفحم على خلاف توزيع احتياطى البترول ، حيث أن الأخير يتركز معظمه فى دول الشرق الأوسط ودول الأوبك والتي تصدر معظمه ، بينما نجد أن احتياطيات الفحم تقع معظمها فى الدول الصناعية ، حيث مناطق الاستهلاك الرئيسية له والتي تعتبر المستهلك الرئيسى للطاقة فى العالم . ويوضح لنا جدول (٢) احتياطى الفحم العالمى فى عام ١٩٩٤ ، وأرقام احتياطى الفحم هذه قدرت بناء على الكميات التى قدرها الجيولوجيون والهندسيون والتي تأكدوا من وجودها ويمكن استخراجها مستقبلاً من الحقول المعروفة وفى ظل الظروف الاقتصادية القائمة .

(٢) جدول

احتياطي الفحم * في العالم في عام ١٩٩٤

(بليون طن)

الاحتياطي	نسبة الاحتياطي من الإجمالي (%)	
٢٤٠.٥	٢٣.١	الولايات المتحدة
٨.٦	٠.٨	كندا
١.٢	٠.١	المكسيك
٢٥٠.٣	٢٤.٠	إجمالي شمال أمريكا
٩٥.١	٩.١	غرب أوروبا
٣١٥.٣	٣٠.٢	شرق أوروبا
٦١.٣	٥.٩	أفريقيا والشرق الأوسط
٣١١.٤	٢٩.٩	آسيا وأستراليا
١٠٤٣.٨	١٠٠.٠	الاحتياطي العالمي

(*) يشمل ذلك فحم البتومين والاثراسيت واللجنيت Sub Vitaminous

المصدر : BP Statistical Review of World Energy , June 1995.

ونلاحظ من الجدول السابق أن الاحتياطي العالمي من الفحم يتركز بصفة خاصة في عدة دول أهمها الولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد السوفيتي (سابقاً) والصين والهند وبولنده وانجلترا وألمانيا الغربية وجنوب أفريقيا وكندا وأستراليا وكوريا الجنوبية . ولقد بلغ نصيب الولايات المتحدة بمفردها ٢٣.١ % من الاحتياطي العالمي للفحم في عام ١٩٩٤ . كما تعمل الصين على تنمية إنتاج الفحم بها كبقية الدول الاشتراكية ، وإن كان ذلك يحتاج إلى المزيد من الاستثمارات ورؤوس الأموال اللازمة في صناعة التعدين للتغلب على ظاهرة نقص المعدات والآلات الرأسمالية في قطاع العناجم . ومن الجدير بالذكر فإن تركز نسبة لا بأس بها من الفحم في دول غرب أوروبا الصناعية جعل هذه الدول

تتمتع بدرجة كبيرة من الاكتفاء الذاتى فى استهلاك القمح . والملاحظ أن أهم الدول المستوردة للقمح فى مجموعة دول غرب أوروبا هى فرنسا وألمانيا وإيطاليا . وتحصل هذه الدول على معظم احتياجاتها من القمح من الولايات المتحدة وبولندة وجنوب أفريقيا وأستراليا وإنجلترا والاتحاد السوفيتى (سابقاً) . ويتوقع أن يعيش القمح فى منطقة شرق أوروبا إلى ٣٥٢ سنة وهو أطول عمر له فى بقية مناطق العالم ، حيث يعيش ٢٤٧ سنة فى منطقة شمال أمريكا و ٣٠٠ سنة فى أفريقيا والشرق الأوسط و ٢٠٩ سنة فى منطقة غرب أوروبا . أما بالنسبة للدول النامية فإن الأهمية النسبية لأرقام احتياطات القمح المنشورة عنها تقل كثيراً عن الاحتياطات الفعلية لهذه الدول . ويرجع السبب فى ذلك إلى قلة عمليات البحث والتتقيب التى أجريت على احتياطات هذه البلاد من القمح ، وذلك لعدم اهتمام الشركات الدولية بالتتقيب عن القمح فى الدول النامية وذلك على العكس تماماً من اهتمام هذه الشركات الدولية بالتتقيب عن البترول . ويرجع ذلك إلى ما يلى :

- ١ - أن القمح الذى سوف يتم اكتشافه سيوجه إلى الاستهلاك المحلى فى هذه الدول وليس إلى التصدير إلى الأسواق الخارجية ، هذا فضلاً عن صعوبة تسويق القمح فى الأسواق العالمية .
- ٢ - عدم رغبة شركات الطاقة الدولية فى زيادة إنتاج القمح فى الدول النامية حتى لا يؤثر ذلك سلباً على صناعة القمح فى الدول الصناعية .
- ٣ - عدم حماس البنوك والمستثمرين لاستثمار أموالهم فى صناعة القمح وذلك على عكس الحال بالنسبة لصناعة البترول .

إنتاج القمح :

لقد زاد إنتاج القمح زيادة كبيرة منذ تفجر أزمة الطاقة فى عام ١٩٧٣ مع حرب أكتوبر . وكان السبب فى ذلك الارتفاع الشديد فى أسعار البترول خلال

السبعينيات ، إلى جانب انه أصبح واصحاً لجميع الدول أن البترول لن يعمر طويلاً ، ولهذا فيجب عليها البحث عن مصادر أخرى للطاقة . ولما كان الفحم هو المصدر الأساسي للطاقة في العالم قبل ظهور البترول واستخدامه ، وأن التحول عن استخدام الفحم إلى البترول جاء نتيجة لاعتبارات خاصة بلسعر وسهولة الاستخدام فضلاً عن توفر البترول في ذلك الوقت ، فإنه بعد تفجر أزمة البترول فإن الظروف أصبحت ثانية في صالح التوسع في انتاج واستخدام الفحم وعلى ذلك أخذ انتاج الفحم في التزايد .

ويتضح لنا من جدول (٣) تطور انتاج الفحم في العالم خلال الفترة من عام ١٩٨٤ وحتى عام ١٩٩٤ . حيث نلاحظ أن الانتاج العالمي للفحم زاد من ١٩٥٤.٦ مليون طن معادل بترول في عام ١٩٨٤ إلى ٢١٥٨.٣ مليون طن معادل بترول في عام ١٩٩٤ بزيادة قدرها ١٠.٤ ٪ خلال هذه الفترة .

ونلاحظ من الجدول ما يلي :

١ - زيادة انتاج الفحم في منطقة شمال أمريكا خلال هذه الفترة حيث ساهمت هذه المنطقة بنسبة ٢٧.٣ ٪ من الانتاج العالمي في عام ١٩٩٤ . وتحل الولايات المتحدة الأمريكية المكانة الأولى في انتاج الفحم في العالم إذ أنها تساهم بمفردها بنسبة ٢٥.٥ ٪ من إجمالي الانتاج في عام ١٩٩٤ ، وهذا يمثل نصف انتاج العالم غير الشيوعي من الفحم . ومن الجدير بالذكر أن الولايات المتحدة الأمريكية قد نجحت في زيادة نصيبها من انتاج الفحم خلال الفترة المذكورة حيث كانت تساهم بنسبة ٢٥ ٪ من الانتاج العالمي في عام ١٩٨٤ . ويرجع ذلك جزئياً إلى :

جدول (٣) تطور إنتاج الفحم في العالم خلال الفترة من ١٩٨٤ - ١٩٩٤ (مليون طن معادل بترول)

عالم ١٩٩٤ اقسامية من الإجمالي (%)	١٩٩٤	١٩٩٣	١٩٩٢	١٩٩١	١٩٩٠	١٩٨٩	١٩٨٨	١٩٨٧	١٩٨٦	١٩٨٥	١٩٨٤	
٢٥,٥	٥٥٠,١	٥٥٠,٥	٥٣٩,٨	٥٣٩,٩	٥٦١,٤	٥٣٣,٦	٥١٨,٤	٥٠٣,٦	٤٨٧,٨	٤٨٣,١	٤٩٣,٠	الولايات المتحدة
١,٨	٣٩,٥	٣٧,٧	٣٥,٥	٤٠,٠	٣٨,٢	٣٩,٤	٣٩,٤	٣٣,٩	٣٢,٤	٣٤,٣	٣٢,٢	كندا
٢٧,٣	٥٨٩,٦	٥٤٣,٢	٥٧٥,٣	٥٧٩,٩	٥٩٩,٦	٥٧٣,٠	٥٥٧,٨	٥٣٧,٥	٥٢٠,٢	٥١٧,٤	٥٢٥,٢	إجمالي شمال أمريكا
١,٣	٢٧,١	٢٥,٦	٢٦,٦	٢٥,٠	٢٤,٤	٢٤,٧	٢١,٣	١٨,٦	١٧,٩	١٦,٩	١٣,٨	أمريكا اللاتينية
٢,٥	٧٦,٥	٨٣,٤	٩٢,٥	١٠٢,٢	١٢١,٢	١٣٣,٦	١٤٥,٦	١٧٦,١	١٨٠,٤	١٨٠,٨	١٨٠,٣	المانيا
١,٣	٢٩,٢	٤٦,٥	٥١,٤	٥٧,٣	٥٦,٦	٦٠,٧	٦٣,٣	٦١,٩	٦٥,٨	٥٧,٢	٣٦,٢	البحرين
٧,١	١٥٣,٢	١٧٥,٦	١٩٧,٤	٢١١,٤	٢٣١,٣	٢٥١,٧	٢٥٩,٢	١٩٤,٣	٢٠٤,٠	١٩٥,١	١٦٢,٦	إجمالي غرب أوروبا
١٠,٤	٢٢٤,٧	٢٥٥,٣	٢٨٦,٤	٢٩٧,٤	٣٣٢,٠	٣٥٠,٦	٣٦٥,١	اتحاد الجمهوريات السوفيتية
٢٧,٤	٥٩٢,٠	٥٥٨,٤	٥٤٣,٧	٥٢٠,٣	٥١٧,٧	٤٨١,٤	٤٥٤,٧	٤٣٨,٢	٤١٧,٠	٣٨٨,٥	..	الصين
٥,٠	١٠٨,٥	١٠١,٣	٩٨,٩	٩٩,٤	٩٧,٣	٩٨,٠	١٠٠,٨	٩٩,٨	٩٩,٢	٩٤,٢	٨٩,٧	أفريقيا
٤٢,١	٩٠٨,٠	٨٧١,٣	٨٤٩,٦	٨٠٩,٨	٨٠٦,٠	٧٨٣,٩	٧٣٦,١	٦٧٥,٨	٦٤٢,٦	٥٩٦,٠	..	آسيا وأستراليا
١٠٠,٠	٢١٥٨,٣	٢١٢٠,٩	٢١٨٦,٧	٢١٨٣,٩	٢٢١١,٠	٢٢٣٧,٥	٢٢٤٥,٩	٢٢٤٥,٤	٢١٠٠,٨	٢٠٤١,١	١٩٥٤,٦	الإجمالي العالمي

(..) غير معلومة

المصدر :

- 1 - BP Statistical Review of World Energy, June 1995, p. 28.
- 2 - BP Statistical Review of World Energy, June 1990, p. 20.

(أ) الاستثمارات الكبيرة التي وجهت إلى صناعة الفحم فيها من قبل شركات البترول والتي تحولت إلى شركات للطاقة ، وذلك بعد أن تقلصت امتيازات التنقيب عن البترول التي كانت تحصل عليها في السنوات التالية بعد عام ١٩٧٣ .

(ب) حاجة مصانع الوقود الصناعي في الولايات المتحدة والتي تقوم بتحويل الفحم إلى وقود صناعي ، ولهذا كانت الزيادة في إنتاج الفحم في الولايات المتحدة ضرورية .

(جـ) اعتبارات سياسة الطاقة في الولايات المتحدة حيث كانت تعمل على تطوير مصادر الطاقة المحلية والتقليل من البترول المستورد من الخارج خاصة في دول الأوبك ، ولقد ساعد ذلك أيضاً على زيادة إنتاج الفحم في الولايات المتحدة .

٢ - تساهم اتحاد الجمهوريات السوفييتية بنسبة تصل إلى ١٠,٤ ٪ من إنتاج الفحم في عام ١٩٩٤ بعد أن كانت هذه النسبة ١٦,٢ ٪ في عام ١٩٨٨ ، ويرجع نقص نصيب هذه المنطقة في إنتاج الفحم إلى عدم كفاية الاستثمارات الموجهة نحو صناعة الفحم ، إلى جانب الصعوبات الفنية وصعوبة النقل .

٣ - أما عن دول العالم النامي ، فإن معظم إنتاج الفحم فيها يتركز في الهند والصين ، ولقد بلغ نصيب هاتين الدولتين في عام ١٩٩٤ حوالي ٣٣,١ ٪ من الإنتاج العالمي في ذلك العام حيث بلغ إنتاجهما ٧١٤,٩ مليون طن معادل بترول . ولقد حققت كل من الصين والهند زيادة كبيرة في إنتاج الفحم في السنوات الماضية . وبالنسبة لبقية الدول النامية فإنه باستثناء هاتين الدولتين نلاحظ أن بقية الدول النامية قليلة الأهمية في إنتاج الفحم وذلك لأن إنتاج الفحم في هذه الدول يكتفه الكثير من الصعاب منها :

- (أ) ارتفاع التكاليف الرأسمالية اللازمة لتطوير وتنمية صناعة الفحم .
- (ب) طول الفترة الزمنية التي يستغرقها الاستثمار في صناعة الفحم قبل أن يعطى أى عائد .
- (ح) قلة المناطق الغنية بالفحم من النوع الجيد Hard Coal والتي يكون استغلالها اقتصادياً .
- (د) صعوبة تصدير الفحم إلى الأسواق الخارجية .
- (هـ) قلة الخبرة الفنية لدى الدول النامية في مجال صناعة الفحم .
- ونظراً لهذه الصعاب التي تواجه صناعة الفحم في مجموعة الدول النامية فإن نسبة مساهمتها في الانتاج العالمى للفحم تعتبر صغيرة .

استهلاك الفحم :

لقد زاد استهلاك الفحم في العالم بصورة مضطربة خلال الفترة من ١٩٨٤ وحتى عام ١٩٩٤ كما يتضح من جدول (٤) .

ونلاحظ من أرقام هذا الجدول ما يلي :

- ١ - أن الاستهلاك العالمى للفحم قد زاد بنسبة ٧ ٪ خلال الفترة من ١٩٨٤ وحتى ١٩٩٤ ، بعد أن كانت نسبة هذه الزيادة تبلغ حوالى ١٩ ٪ خلال الفترة من ٧٤ - ١٩٨٤ ^(١) . ويرجع عدم نجاح الفحم في تحقيق زيادات في الاستهلاك بنفس المستوى السابق إلى انخفاض أسعار البترول بصورة ملموسة مما أضعف الحافز لدى المستهلكين لتحقيق مزيد من التحول تجاه الفحم ، كذلك فإن زوال مخاطر حدوث أزمة بترولية قد أضعف الحافز للاستثمار في مشروعات الفحم وغيرها من مشروعات الطاقة .

(١) حيث بلغ الاستهلاك العالمى من الفحم ١٦٩١,٢ مليون طن معادل بترول عام ١٩٧٤ .

جدول (٤) استهلاك الفحم في العالم خلال الفترة من ١٩٨٤ - ١٩٩٤ (مليون طن معادل بترول)

استهلاك	١٩٩٤	١٩٩٣	١٩٩٢	١٩٩١	١٩٩٠	١٩٨٩	١٩٨٨	١٩٨٧	١٩٨٦	١٩٨٥	١٩٨٤	
عام ١٩٩٤ اكية												
من الإجمالي (%)												
٢٢.٩	٤٩٢.٥	٤٨٩.٧	٤٧٥.٥	٤٧٣.٥	٤٨١.٤	٤٧٦.٩	٤٧٥.٥	٤٥٣.٨	٤٣٥.٥	٤٤٠.٥	٤٣٥.٢	الولايات المتحدة
١.٢	٢٤.٩	٢٣.٧	٢٦.٢	٢٥.٥	٢٤.٤	٢٧.٥	٣٥.٥	٣٣.٤	٣٢.٦	٢٩.٣	٣٢.٣	كندا
٢٤.٥	٥١٧.٤	٥١٣.٤	٥٠١.٧	٤٩٨.٥	٥٠٥.٨	٥٠٤.٤	٥٠٥.٥	٤٨٧.٢	٤٦٧.٦	٤٦٩.٨	٤٦٤.٥	ألمانيا
٥.٩	٢١.٢	٢١.١	٢٠.٦	٢١.٣	٢٠.٩	٢١.١	٢٠.٥	١٩.٨	١٩.٦	١٨.٩	١٦.٨	فرنسا
٤.٥	٩٦.٣	٩٧.٩	١٠٠.٤	١١٣.٣	١٢٩.٦	١٣٨.٢	١٤٠.١	١٤١.٣	١٤٣.٤	١٤٧.٦	١٤٧.٤	ألمانيا الغربية
٢.٣	٥٠.٢	٥٣.٥	٦١.٥	٦٥.١	٦٥.٦	٦٥.٩	٦٨.٥	٦٩.٦	٦٧.٩	٦٦.٩	٤٧.٣	الهند
١٢.٢	٢٦١.٨	٢٦٥.٤	٢٨٨.٥	٣٠٥.٤	٣٢٠.٦	٣٢٨.٩	٣٢٥.٣	٣٣٥.٥	٣٢٦.٦	٣٢٢.٤	٣٠٤.٧	ألمانيا الغربية
٩.٨	٢١٠.٣	٢٣٨.٥	٢٦٥.٦	٢٧٧.٦	٣٠٧.٩	٣١٢.٧	٣٢٧.٥	٣٣٥.٩	٣٣٠.٢	٣٢٢.٦	٣٢٢.٦	ألمانيا الغربية
٥.٢	٥.١	٤.٨	٤.٣	٣.٧	٣.٤	٣.٢	٣.٥	٣.١	٢.٩	٢.٧	٢.٥	ألمانيا الغربية
٢٦.٦	٥٧٢.٥	٥٤١.٦	٥٧٧.١	٥٤٥.٥	٥١٦.١	٥٠٤.٩	٤٦٨.٤	٤٤٩.١	٤٣٤.١	٤١٧.٥	٣٨٨.٥	ألمانيا الغربية
٣.٧	٨٠.٥	٧٧.٢	٧٠.٩	٧٦.٨	٧٨.٧	٧٥.٦	٨٠.٥	٧٤.٦	٧٢.٧	٧١.٥	٧١.٩	ألمانيا الغربية
٤٢.٦	٩١٧.٦	٨٧٨.٥	٨٥٦.١	٨٢٦.٤	٨٣٠.٧	٨١٢.٤	٧٧٧.٥	٧٣٣.١	٧٠٣.٣	٦٧٧.٥	٦٢٨.٤	ألمانيا الغربية
١٠٠.٥	٢١٣.٢	٢٤٢.٩	٢١٠.٦	٢١٦.٧	٢٢٣.٣	٢٢٦.٤	٢٢٣.٨	٢١٩.١	٢١٣.٧	٢٠٨.٢	٢٠١.٢	ألمانيا الغربية

المصدر :

1 - BP Statistical Review of World Energy . June 1995 , p. 29

٢ - إذا كان الاستهلاك العالمي للفحم قد زاد بنسبة ٧ ٪ خلال الفترة من ١٩٨٤ - ١٩٩٤ ، إلا أننا نلاحظ أن مجموعات الدول المختلفة قد حققت نتائج مختلفة وذلك بسبب اختلاف ظروف كل دولة على حدة . مثلاً ، نجد أن الصين زاد استهلاكها من الفحم خلال الفترة المذكورة بنسبة ٥٢,٣ ٪ ، كما مثل استهلاك الصين نسبة ٢٦,٦ ٪ من إجمالي الاستهلاك العالمي للفحم في عام ١٩٩٤ وبذلك تحتل الصين المكانة الأولى في الدول المستهلكة للفحم على مستوى العالم . وهذا يرجع إلى تزايد اعتماد الصين على الفحم كمصدر من مصادر الطاقة خاصة وأنها تمتلك احتياطياً ضخماً من الفحم بلغ ١١٤,٥ بليون طن في عام ١٩٩٤ .

٣ - تأتي الولايات المتحدة الأمريكية في المكانة الثانية في استهلاك الفحم على مستوى العالم بعد الصين إذ مثل استهلاكها من الفحم نسبة ٢٥,٥ ٪ من الاستهلاك العالمي في عام ١٩٩٤ . ولقد زاد استهلاك الفحم فيها خلال الفترة من ١٩٨٤ وحتى ١٩٩٤ بنسبة ١١,٦ ٪ .

٤ - بالنسبة لاتحاد الجمهوريات السوفيتية ، فنلاحظ أن استهلاك الفحم فيها قد انخفض ، حيث انخفض بنسبة ٣٨ ٪ خلال الفترة من ١٩٨٤ وحتى عام ١٩٩٤ ، ويرجع ذلك إلى ما يأتي :

(أ) ضعف البنية الأساسية في مناطق استهلاك الفحم .

(ب) الصعوبات التي تعترض سبيل إنتاج الفحم بسبب قلة الاستثمارات الموجهة إلى صناعة الفحم .

(ج) أن التطور الكبير في إنتاج الغاز الطبيعي جعل الاتحاد السوفيتي

(سابقاً) يزيد استهلاكه من الغاز على حساب كل من الفحم

والبتروول .

(د) أنه حدث انخفاض فى سعر البترول مما أثر على وضع الفحم وامتداداته فى الطاقة ، بمعنى أنه عندما ارتفع سعر البترول كان هناك اعتقاد بأن إنتاج الفحم واستهلاكه سوف يزدان بصورة كبيرة ولكن ذلك لم يتحقق بسبب المبالغة الكبيرة فى هذه التوقعات وبسبب وجود مشاكل فى صناعة الفحم سواء فى الدول المتقدمة أو الدول النامية وبسبب انخفاض سعر البترول .

تجارة الفحم الدولية :

يقصد بذلك حركة الصادرات والواردات من الفحم ، وتعتبر تجارة الفحم الدولية محدودة للغاية ، إذ أنها لا تتجاوز ٥ ٪ من إجمالى الإنتاج العالمى منه . وعلى ذلك فهى تقل عن تجارة الغاز الطبيعى الدولية ، وتشير التقديرات إلى أنها ستظل فى حدود هذه النسبة حتى أوائل القرن القادم . أما بالنسبة للبترول فهو يعتبر سلعة دولية بمعنى أنه يتم بيع حوالى ثلثى الإنتاج فى الأسواق الدولية ، ويؤدى حدوث تغير فى حجم الكمية المنقولة من البترول نظراً لتغير ظروف العرض والطلب إلى حدوث آثار هامة بالنسبة لكثير من القطاعات الاقتصادية المتصلة بعملية نقل وتسويق البترول . وهذا يدفعنا إلى التساؤل عن الأسباب التى تؤدى إلى جعل سلعة ما ذات سوق دولى كبير ولها طابع دولى كالبترول وسلعة أخرى لها سوق دولى صغير كالفحم . إن أهم الأسباب التى تؤدى إلى ذلك :

١ - طبيعة صناعة الفحم والتى جعلت إنتاجه يتركز فى يد شركات محلية سواء كانت خاصة أو عامة كما هو الحال فى المملكة المتحدة . وأن هذه الشركات تعمل منفصلة عن بعضها البعض ، مما يعنى عدم وجود تنسيق بينها فى عمليات الاستثمار والإنتاج والتسويق . ولذا فإن هذه الجهات لا تجد أمامها غير السوق المحلى لتسويق فيه إنتاجها . وذلك عكس الحال فى صناعة البترول التى تتميز بوجود تنظيم احتكارى قوى يتم

بمقتضاه تنسيق كل السياسات المتعلقة بهذه الصناعة سواء فى مجال الاستثمار أو الانتاج أو التسعير أو التسويق ، وهذا يجعل للبترول سوقاً دولياً كبيراً .

٢ - تركّز معظم انتاج الفحم فى مراكز استهلاكه ، بمعنى أن الدول المنتجة للفحم هى الدول المستهلكة له . فمثلاً فى الدول الصناعية نجد أن أهم الدول المنتجة للفحم هى الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتى (سابقاً) ودول غرب أوروبا وهى فى نفس الوقت أهم الدول المستهلكة للفحم . وعلى ذلك فإنه طالما كان الجزء الأكبر من السلعة يستهلك بالقرب من مكان إنتاجه وأن ما يصدر هو الفائض ، فهذا يجعل حجم التجارة الدولية لهذه السلعة صغيراً . وذلك على عكس الحال بالنسبة للبترول حيث أن أهم دول منتجة له هى دول الأوبك والمكسيك والتي تقوم بتصدير الجانب الأكبر من انتاجها إلى الدول الصناعية .

٣ - ارتفاع تكاليف نقل الفحم بشكل كبير حيث أنها تصل إلى ثلثى سعر طن الفحم تسليم الجهة المستهلكة وذلك حسب تقديرات شركة شل . ومن المعروف أن تكاليف نقل السلعة تحدد حجم السوق الخاص بها سواء كان سوقاً دولياً أو محلياً ، وعلى ذلك فإن ارتفاع تكاليف نقل الفحم يحتم أن تكون سوق الفحم سوقاً محدودة .

مستقبل الفحم :

أدى الارتفاع الذى حدث فى سعر البترول منذ عام ١٩٧٣ إلى توقع زيادة مساهمة الفحم فى امدادات الطاقة المستقبلية ، فمثلاً قدرت وكالة الطاقة الدولية أن نصيب الفحم فى استهلاك الطاقة سيزداد من ٢٤ ٪ من جملة الاستهلاك فى عام ١٩٨٠ إلى ٣٠ ٪ فى عام ٢٠٠٠ . ولكن مع الانخفاض الذى حدث فى سعر البترول بعد ذلك ووجود وفرة بترولية فى السوق العالمى ، فهذا

يؤثر بلاشك على هذه التنبؤات ويؤثر على مستقبل الفحم ومدى مساهمته في امدادات الطاقة .

وبصفة عامة يمكن القول أن هناك بعض المشكلات التي تعوق حركة نمو الفحم وزيادة نسبة مساهمته في الطاقة ، وهذه تتلخص في نوعين :

١ - مشكلات متعلقة بإنتاج الفحم .

٢ - مشكلات متعلقة باستهلاك الفحم .

فبالنسبة للمشكلات المتعلقة بإنتاج الفحم ، فهي تتمثل في :

١ - طول الفترة الزمنية اللازمة لإعداد منجم الفحم للاستخدام ، حيث تطول هذه الفترة لتصل إلى سبع أو ثمانى سنوات .

٢ - كبر نفقة التعدين والشحن أو النقل وتزايدها باستمرار ، وهذه تعتبر من أهم عناصر النفقات بالنسبة للفحم . وتعتبر مشكلة نقل الفحم من أهم المشكلات هنا ، حيث أنه يتم ذلك برياً عن طريق السكك الحديدية وهذا يتطلب أعداداً كبيرة منها مما يؤدي إلى ارتفاع تكلفة النقل .

٣ - الحاجة إلى أماكن واسعة لتخزين الفحم المنتج .

٤ - الحاجة إلى الموارد البشرية بصفة عامة ، والمدرّبة بصفة خاصة ، وكذلك الحاجة إلى استخدام طرق تكنولوجية أحدث لتحسين كفاءة الإنتاج .

٥ - الحاجة إلى رأس المال بدرجة كبيرة ، وذلك لتنمية مناجم الفحم الموجودة فعلاً وزيادة إنتاجيتها إلى جانب فتح مناجم جديدة .

أما بالنسبة للمشكلات المتعلقة باستهلاك الفحم ، فهذه تتمثل فيما يلي باستخدام الفحم من تلوث بيئي نتيجة استخدامه كوقود . حيث يتصاعد ثاني أكسيد الكربون إلى الجو فيلوثه ، كما ترتفع نسبة الكبريت المتأخرة عن احتراقه .

وتعمل معظم الدول على تطوير تكنولوجيا تسهيل الفحم أى تحويل الفحم إلى غاز وسائل ، وذلك للتغلب على مشكلة التلوث البيئي . وتعود أسس تحويل الفحم إلى غاز وزيت إلى زمن قديم ، وأول ما ظهرت هذه العمليات فى ألمانيا ثم قادت الولايات المتحدة عملية التطوير بتأسيس مكتب الفحم فيها فى عام ١٩٦٠ . ومن الجدير بالذكر أن لشركات البترول دوراً هاماً فى هذا المجال ، فمثلاً فى الولايات المتحدة الأمريكية توجد سبع شركات بترول رئيسية تسيطر على ثلث إنتاج الفحم فيها ، كما تسيطر على ثلث الاحتياطي منه . ولقد بدأت هذه الشركات فى إنتاج الغاز من الفحم مثل شركة اكسون وغيرها . كما هو الحال فى السوق الأوروبية المشتركة . ويجب التنويه إلى أن صناعة تحويل الفحم إلى غاز وسائل تحتاج إلى تكاليف رأسمالية عالية وهذا لن يكون ممكناً إلا فى ظل ارتفاع أسعار البترول حتى تصبح اقتصاديات هذه الصناعة ممكنة ، وعلى ذلك فإن الانخفاض الذى يحدث فى سعر البترول الآن لا يشجع على نحو مثل هذه الصناعة .

الفصل الرابع

اقتصاديات الغاز الطبيعي

Economics of Natural Gas

أصبح الغاز الطبيعي من مصادر الطاقة الهامة وهو يوجد فى الطبيعة إما ذاتياً مع البترول ، وهو ما يسمى بالغاز المصاحب أو منفرداً فى حقول خاصة به . ولقد جرت العادة فى الماضى على التخلص من الغاز الطبيعي الذى يخرج من الحقل مقترناً بالبترول أو ذاتياً فيه - وذلك بعد فصله بأجهزة خاصة فى الحقل - وذلك عن طريق حرقه ، نظراً لعدم وجود طلب عليه فى أماكن انتاجه .

ولقد ظل الغاز الطبيعي حتى نهاية الحرب العالمية الثانية يعتبر منتجاً ثانوياً ، ولكن بعد الحرب شهدت تلك السنوات زيادة فى استهلاكه وخاصة فى الولايات المتحدة الأمريكية والتي تعتبر من أهم الدول التى نمت صناعة الغاز الطبيعي فيها . وهى لا تزال الآن تعتبر أهم موطن لها ، فكان معظم الغاز ينتج فى الولايات الزراعية قليلة السكان مثل تكساس ونيومكسيكو حيث كان يقل الطلب عليه ، بينما كان يزداد الطلب عليه فى الولايات الصناعية الشمالية الكثيفة السكان . ومن هنا عملت الولايات المتحدة الأمريكية على مد شبكات الأنابيب من أماكن انتاجه إلى أماكن استهلاكه ، وبهذا زاد الطلب عليه وأصبحت له سوقاً رائجة . وأصبح هذا الغاز الذى كان يحرق يباع بثمن .

وقد حذت أوروبا حذو الولايات المتحدة فمدت شبكات الأنابيب من محل انتاجه فى هولندا إلى بلجيكا وفرنسا وألمانيا وإيطاليا حيث محل استهلاكه وذلك لخدمة الأغراض المنزلية والصناعية . كما مدت شبكة الأنابيب من الاتحاد السوفيتى (سابقاً) إلى أوروبا الشرقية والنمسا وفرنلنده ، وأخرى إلى دول غرب أوروبا .

* كتب هذا الفصل د. عفاف عبد العزيز عابد .

مكونات الغاز الطبيعي :

يتكون الغاز الطبيعي - كيميائياً - من خليط من مركبات هيدروكربونية مهيمنة الميثان والاثان والبروبان والبيوتان بنوعيه والنتانات وبعض الهيدروكربونات الأثقل من ذلك في وزنها النوعي ، بالإضافة إلى بعض المركبات الغير هيدروكربونية مثل ثاني أكسيد الكربون والنيتروجين وكبريتيد الهيدروجين والماء . ويتواجد خليط الغاز الطبيعي في مكان طبيعي محكمة باطن الأرض ، حيث تشغل فراغات مسام طبقات صخرية نفاذة تحت ضغوط تبلغ آلاف الأطنان على البوصة المربعة ودرجات حرارة تتعدى 150°F .

أنواع الغاز الطبيعي :

جرى العرف على تقسيم الغاز الطبيعي ، تبعاً لسلوكه أثناء صعوده داخل البئر إلى سطح الأرض إلى ثلاثة أنواع رئيسية هي :

١ - الغاز الجاف Dry Gas :

وهذا يتواجد داخل المكنن الطبيعي في حالة غازية ، ويظل محتفظاً بها إلى أن يصل إلى سطح الأرض . ولذا تجرى معاملته على السطح باعتباره غازاً خالصاً . ويتراوح متوسط نسبة الميثان فيه بين ٩٦ % ، ٩٨ % من الحجم .

٢ - الغاز القوي Rich Gas :

وهو يحتفظ بحالته الغازية طوال تدفقه خلال مسام البئر ، إلا أنه تحت ظروف وعاء الفصل على السطح من حيث الضغط ودرجة الحرارة ، تنفصل كمية ضئيلة نسبياً من المكثفات الهيدروكربونية . ويتميز هذا النوع - بالمقارنة مع النوع الأول - باحتوائه على كمية أكبر من الهيدروكربونات الأثقل وزناً من الميثان .

٣ - مكثفات الغاز Gas Condensate :

ويوجد هذا النوع من الغاز في حالته الابتدائية داخل المكنن كطور غازي ، ويتميز بأنه مع تدفقه وانخفاض ضغطه ، يتفصل عنه فوراً - داخل

الممكن - طور سائل تتزايد كميته باستمرار مع انخفاض الضغط حتى يصل الضغط في الممكن إلى حد معين تبلغ فيه هذه الكمية أقصاها . ثم يبدأ هذا الطور السائل في التحول إلى طور غازي مرة أخرى مع استمرار انخفاض الضغط . وتعرف هذه الظاهرة باسم التكثيف الرتروجراي . ويحتوي هذا الغاز على نسبة عالية من الهيدروكربونات الأثقل وزناً من البيوتان على هيئة أبخرة الجازولين أو النافثا أو الكيروسين أو السولار ، وتعرف هذه إجمالاً بالمكثفات البترولية كما يتضح لنا من جدول (١) :

جدول (١)

التحليل الكيميائي لمثال من أنواع الغاز الثلاثة

نوع الغاز	غاز جاف	غاز غني	غاز كثيف
النسبة المئوية لجزيئات :			
النتروجين	-	٧,٤١	-
ثاني أكسيد الكربون	٠,٣٠	٠,٧٢	-
الميثان	٩٦,٦٥	٧٢,٨٨	٨٠,٩٥
الإيثان	٢,٠٥	٩,٩٧	٤,٤٧
البروبان	٠,٤٧	٥,٠٩	٣,١٣
البيوتانات	٠,١٧	٢,٤٨	٣,٣٢
البنتانات	٠,٠٥	٠,٩٩	١,٤٩
الهكسانات	٠,٣١	٠,٤٦	١,٣٠
هبتانات وأعلى	-	-	٥,٦٢
المجموع	١٠٠,٠٠	١٠٠,٠٠٠	١٠٠,٠٠٠

Oil & Energy Trends , June 1985 , p. 10 .

المصدر :

استخدام الغاز :

تتلخص طرق الاستفادة من الغاز الطبيعي فى فصل غازات الميثان والإيثان واستخدامها محلياً كوقود فى عمليات إنتاج الحديد والألومنيوم والأسمنت وتوليد الكهرباء وتحلية المياه وكذلك كلقيم (مادة خام) لإنتاج الأسمدة والبتروكيماويات . ويمكن إنتاج الإيثان من الإيثان بنسبة عالية ، ويعتبر الإيثان حجر الأساس فى صناعة البتروكيماويات حيث ينتج منه - ومع مواد أخرى - البلاستيك والألياف الصناعية والأحماض العضوية والمذيبات . أما باقى مكونات الغاز وهى البروبان والبيوتان والمكثفات البترولية ، فيتم تسيلها وتصديرها أو استخدامها محلياً . كما يمكن إنتاج البروبيلين من البروبان ، وهو يمثل المادة الخام لإنتاج البلاستيك والمنظفات الصناعية والألياف الصناعية . وينتج البيوتادين من البيوتان والذي يعتبر المطاط الصناعى من أهم منتجاته .

مميزات الغاز الطبيعي :

١ - يتميز الغاز الطبيعي بالنظافة فى الاستعمال ، وذلك لخلوه من الشوائب الكبريتية . ولذلك فإن استخدامه وحرقة فى الأفران لا يودى إلى تلوث الجو . فلا ينتج من استخدامه كوقود أكاسيد الكبريت والنتروجين التى تنتج من استخدام زيت الوقود وذلك لخلوها منهما . كما أنه لا يؤثر فى أنابيب الأفران (وهذا يعتبر حلاً لمشكلة تلوث البيئة والهواء والمياه فى المدن الصناعية المكتظة بالسكان) .

٢ - يتميز الغاز بسرعة الاشتعال ، وذلك فهو يعتبر وقوداً مثالياً وخاصة فى الاستعمالات المنزلية .

٣ - كذلك لبعض مكونات الغاز - كالميثان والإيثان - مميزات ، تتمثل فى أنه عند استخدامها يسهل ذلك التحكم فى درجة حرارة الأفران إلى أقرب درجة

مئوية ، وذلك لوجودها في :لحمة الغازية . هذا إلى جانب ارتفاع طقتها الحرارية أيضا .

٤ - رخص ثمنه النسبي بالمقارنة بالبترول .

احتياطي الغاز الطبيعي وتوزيعه :

أدى الاهتمام المتزايد بإنتاج الغاز الطبيعي واستهلاكه ، إلى الاهتمام بتقدير احتياطياته القابلة للاستخلاص من مختلف أنحاء العالم . وإن كان هذا التقدير قد بدأ بالنسبة للاحتياطيات في الولايات المتحدة الأمريكية منذ عام ١٩٤٥ . وتحدد احتياطيات الغاز كل عام بما يضاف إلى العام السابق (بالزيادة أو النقصان) نتيجة عمليات الإنتاج والاكتشاف في حقول جديدة أو إعادة التقدير لاحتياطيات حقول قديمة .

ومن الملاحظ أن الاحتياطي العالمي من الغاز الطبيعي قد ارتفع من ٤٤,٨ تريليون متر مكعب في عام ١٩٧٠ إلى ١٤١,٠ تريليون متر مكعب في عام ١٩٩٤ أي بنسبة زيادة تبلغ ٢١٤ ٪ خلال هذه الفترة كما هو واضح من جدول (٢) . ونلاحظ من هذا الجدول أنه بعد أن حقق احتياطي الغاز زيادات مستمرة على مستوى العالم خلال هذه الفترة وحتى عام ١٩٩٣ ، فقد انخفض الاحتياطي العالمي منه في عام ١٩٩٤ . ويرجع السبب الأساسي في ذلك إلى نزوب بعض حقول الغاز الموجودة في أمريكا وغرب أوروبا .

ويتقدر أن احتياطي الغاز الطبيعي طبقاً لمعدلات الإنتاج الحالية سوف يبقى لمدة ٦٦ سنة في المتوسط ، إلا أن عمر الغاز يختلف بالطبع من منطقة إلى أخرى في العالم ، ويتوقف الأمر على عامنين هما :

١ - حجم الاحتياطي الموجود في باطن الأرض .

٢ - معدل استخراج الغاز سنوياً .

جدول (٥)

تطور احتياطي الغاز الطبيعي في العالم خلال الفترة ١٩٧٠ - ١٩٩٤

(تربيعين متر مكعب)

الدولة	١٩٧٠	١٩٨٠	١٩٩٠	١٩٩١	١٩٩٢	١٩٩٣	١٩٩٤	احتياطي عام ١٩٩٤ كسبة مئوية من الاحتياطي العالمي	معدل الإنتاج /
كندا	١,٧	٢,٤	٢,٣	٢,٧	٢,٧	٢,٦	٢,٢	% ١,٦	١٦,٦
الولايات المتحدة	٧,٥	٧,٥	٤,٧	٤,٧	٤,٧	٤,٦	٤,٦	% ٣,٣	٨,٦
هولندا	٢,٣	١,٦	١,٧	١,٩	١,٩	١,٩	١,٩	% ١,٣	٢٤,٨
غرب أوروبا	٤,١	٤,١	٤,٩	٥,٠	٥,٥	٥,٤	٥,٤	% ٣,٨	٧٤,٧
أيرلندا	٦,٠	١٣,٧	١٧,٠	١٧,٠	١٩,٧	٢٠,٦	٢١,٠	% ١٤,٩	•
الشرق الأوسط	١٠٠,٠	٢١,٣	٣٧,٤	٣٧,٣	٤٣,٠	٤٤,٧	٤٥,٢	% ٣٢,٠	•
آسيا	١,١	٣,٤	٧,٧	٧,٧	٨,٦	٨,٩	٨,٨	% ٦,٦	٤٩,٠
أفريقيا	٥,٢	٥,٩	٨,١	٨,٧	٩,٨	٩,٧	٩,٦	% ٦,٨	•
الاتحاد السوفياتي	١٢,٠	٢٦,٠	٤٥,٣	٤٩,٥	٥٥,٠	٥٦,٦	٥٦,٠	% ٣٩,٧	٧٩,٠
الإجمالي العام	٤٤,٨	٧٤,٧	١١٩,٧	١٢٤,٤	١٣٨,٤	١٤٢,٤	١٤٦,٠	% ١٠٠,٠	٦٦,٤

• تزيد عن ١٠٠ سنة .

المصدر :

- 1 - Oil & Energy Trends Annual Statistical Review , May , 1995 , Table 2 - 2 .
- 2 - B. P. Statistical Review of WorldEnergy , June , 1995 , p. 17 .

ويعتبر الاتحاد السوفيتي (سابقاً) أكبر دولة في العالم من ناحية الاحتياطي والانتاج . ويمتلك اتحاد الجمهوريات السوفيتية حالياً حوالي ٥٦ تريليون متر مكعب من الاحتياطي العالمي للغاز بما يوازي نسبة ٤٠ ٪ منه ، ويقدر لهذا الاحتياطي أن يعيش لمدة ٧٩ سنة .

وبالنسبة لمنطقة الشرق الأوسط فيبلغ احتياطي الغاز الطبيعي فيها ٤٥.٢ تريليون متر مكعب في نهاية عام ١٩٩٤ ، أي ما يوازي نسبة ٣٢ ٪ من الاحتياطي العالمي . ويقدر له أن يعيش لمدة ٥٧٠ عاماً ، وهذا أطول بكثير من عمر البترول المتدفق في منطقة الشرق الأوسط . ومما هو جدير بالذكر أن إيران تعتبر مركز الثقل في تملك احتياطي الغاز في هذه المنطقة حيث يبلغ احتياطيها من الغاز ٢١ تريليون متر مكعب في نهاية عام ١٩٩٤ بما يوازي نسبة ١٥ ٪ من الاحتياطي العالمي ، ويتوقع أن يعمر الغاز فيها لمدة تزيد عن مائة سنة . ونلاحظ أن حوالي ٥٠ ٪ من احتياطي الغاز في إيران هو من الغازات الطبيعية غير المصاحبة لانتاج البترول أي يأتي من حقول الغاز فقط . أما بقية دول الشرق الأوسط فإن أكثر من نصف احتياطي الغاز فيها هو غاز مصاحب للبترول . وبالتالي فإن انتاجه يتوقف على انتاج البترول ، أي أن كمية الغاز المتصاعد من الآبار تتوقف على معدل انتاج البترول ، وبالتالي فإن أي انخفاض يحدث في انتاج البترول يؤثر بلا شك على كمية الغاز المنتجة . فمثلاً مع انخفاض انتاج البترول في أوائل الثمانينات فإن انتاج الغاز الطبيعي المصاحب قد هبط كثيراً مما أثر سلبياً على المصانع والصناعات التي أقيمت لكي تعتمد على هذا النوع من الغاز مثل مشروعات تحلية المياه ومصانع السماد ومحطات توليد الكهرباء وغيرها . ويمكن تعويض المصانع التي تعتمد على الغاز المصاحب عن طريق امدادها بالغازات الطبيعية المنقولة من مناطق أخرى . كما أننا نلاحظ أن كميات كثيرة من الغاز الطبيعي تحرق في منطقة الخليج العربي .

أما بالنسبة للولايات المتحدة الأمريكية فنلاحظ أن الاتجاه العام هو انخفاض نصيبها من احتياطي الغاز حتى بلغ ٤,٦ تريليون متر مكعب في نهاية عام ١٩٩٤ ، بما يوازي نسبة ٣,٣ ٪ من الاحتياطي العالمي في خسر العام . ويتوقع أن يعيش الغاز فيها حوالي ٩ سنوات تقريباً . ونلاحظ بصفة عامة أن عمر الغاز المتوقع - على أساس معدل الاحتياطي إلى الانتاج - يكون أكبر من مثيله المتوقع بالنسبة للبترول في جميع مناطق العالم .

إنتاج الغاز الطبيعي :

لقد زاد إنتاج الغاز الطبيعي في العالم بصفة عامة من ١٠٨٤ بليون متر مكعب في عام ١٩٧٠ إلى ٢١٧٩ بليون متر مكعب في عام ١٩٩٤ كما هو واضح من جدول (٣) ، أي أنه تضاعف خلال هذه الفترة . كما بلغت نسبة الزيادة في إنتاج الغاز الطبيعي في عام ١٩٩٤ نسبة ١,٣ ٪ بالمقارنة بعام ١٩٩٣ .

ومن تتبع بيانات جدول (٣) نلاحظ أن الانتاج العالمي للغاز قد تطور في المناطق المختلفة في العالم كما يلي :

١ - أن إنتاج الولايات المتحدة الأمريكية يمثل حوالي ١/٤ الإنتاج العالمي للغاز في عام ١٩٩٤ ، وإن كان من الملاحظ أن إنتاج الولايات المتحدة من الغاز قد انخفض في الفترة المذكورة من ١٩٧٠ - ١٩٩٤ ، حيث كان يمثل نسبة ٥٧ ٪ من الانتاج العالمي في عام ١٩٧٠ .

٢ - على النقيض من ذلك نلاحظ زيادة إنتاج الغاز الطبيعي في أنحاء الجمهوريات السوفيتية خلال الفترة المذكورة ، حيث ارتفع نصيبها من ١٨,٣ ٪ في عام ١٩٧٠ إلى ٣٤,٣ ٪ في عام ١٩٩٤ . ويقوم الاتحاد السوفيتي بتزويد كميات هائلة من الغاز الطبيعي عبر خطوط الأنابيب إلى كل من دول شرق وغرب أوروبا ، هذا إلى جانب أن سياسة الطاقة فيه تعتمد على قِيم هذه الدولة بالتوسع في إحلال الغاز الطبيعي محل البترول

فى الاستخدامات الداخلية وذلك بهدف توفير قدر متزايد من البترول بغية تصديره إلى الخارج وخاصة إلى دول غرب أوروبا .

٣ - بالنسبة لبقية المناطق فى العالم المنتجة للغاز الطبيعى فهى غرب أوروبا والتي زاد انتاجها كثيراً من حقول الغاز البرية الهولندية وحقول بحر الشمال الغنية بالبترول والغاز المصاحب . وقد أصبحت هولندا وإنجلترا من بين الدول الست الرئيسية لانتاج الغاز الطبيعى فى العالم .

٤ - أما بالنسبة لانتاج الشرق الأوسط من الغاز الطبيعى ، فعلى الرغم من تملكه حوالى ربع الاحتياطى العالمى من الغاز الطبيعى فإن انتاجه كان حوالى ٢ ٪ فى عام ١٩٧٠ وزاد حتى بلغ ٥ ٪ من الانتاج العالمى فى عام ١٩٩٤ . ويرجع السبب فى ذلك إلى أن الغاز الطبيعى على عكس البترول يحتاج إلى :

(أ) استثمارات كبيرة لتجميعه حيث أن نسبة كبيرة من الغاز الطبيعى تكون من النوع المصاحب للبترول .

(ب) استثمارات كبيرة لإقامة خطوط أنابيب نقل الغاز الطبيعى عبر القارات وهو ليس بالأمر الهين إقتصادياً وسياسياً .

(ج) استثمارات ضخمة لإنشاء مصانع لإسالة الغاز LNG وناقلات خاصة Special Tankers تنقل الغاز تحت ضغط عال ودرجة حرارة منخفضة جداً ، وهى ناقلات غالية الثمن . وعلى ذلك فإننا نجد عدم مرونة فى تجميع ونقل الغاز الطبيعى تجعل منطقة الشرق الأوسط لا تحسن إستغلال احتياطياتها الضخمة من الغاز . وأفضل طريقة هى فى التوسع الكبير فى استغلاله داخلياً بدلاً من البترول وكذلك بنقله إلى أسواق الدول القريبة عن طريق خطوط الأنابيب .

وأما عن نسبة الاحتياطى إلى الانتاج من الغاز الطبيعى والذى يبين لنا عمر الغاز فى المنطقة ، نلاحظ أن منطقة الشرق الأوسط ترتفع فيها نسبة

جدول (٣)

الإنتاج العالمي من النفط الطبيعي خلال الفترة ١٩٧٠ - ١٩٩٤

(بليون متر مكعب)

الدولة	١٩٧٠	١٩٨٠	١٩٩٠	١٩٩١	١٩٩٢	١٩٩٣	١٩٩٤
الولايات المتحدة	٦٢١,٢	٥٦٦,٤	٤٩٥,٩	٥٠٥,٩	٥٠٣,٤	٥٢١,٦	٥٣١,٨
كندا	٧١,٣	٩٨,٢	١٢٢,٤	١٣٠,٦	١٤١,٤	١٥٤,٨	١٦٦,٥
غرب أوروبا	٧٥,٤	١٩١,٢	١٩٠,٨	٢١١,١	٢١٥,٧	٢٢٧	٢٣٦,٧
الشرق الأوسط	٢٢,٧	٤١,٣	١١٧,٢	١٢١,٧	١١٣,٢	١١٢	١١٠,٨
آسيا	٢٤,٨	٥٧,٩	١١٧,٦	١٣٠,٦	١٣٢,٧	١٤٨,١	١٤٩,٨
أفريقيا	٣,١	٢٠,٧	٩١,٤	٩٤,٨	٩٧,٩	٧٠,٩	٧٠,٢
اتحاد الجمهوريات السوفيتية	١٩٨,٤	٤٣١	٨١٤,٩	٨١٠,٦	٧٧٣,٣	٧٥٩,٨	٧٤٩,٢
آخرون	٦٧,١	١٤٦,٣	١٧٤,٨	١٧٨,٧	١٦٠,٤	١٥٧,٨	١٦٤
الإجمالي العالمي	١٠٨٤	١٥٤٨	٢٠٩٥	٢١٥٤	٢١٠٨	٢١٥٢	٢١٧٩

1 - Oil & Energy Trends Annual Statistical Review, May, 1995, Table 5-2.

المصدر :

الاحتياطي إلى الانتاج مما يعنى طول عمر الغاز الطبيعى فى اراضيها . كما نلاحظ أن معدلات الاحتياطي إلى الانتاج بالنسبة للغاز الطبيعى فيها أعلى من معدلات الاحتياطي إلى الانتاج بالنسبة للبترول فيها .

وبصفة عامة - بالنسبة للعالم - نلاحظ أن معدل الاحتياطي إلى الانتاج من الغاز الطبيعى قد تنخفض فى السنوات الحديثة ، إلا أنه ما زال أكبر من مثيله من ٤٤ سنة ماضية . كما أن هذه المعدلات بالنسبة للغاز ما زالت أكبر من مثيلتها بالنسبة للبترول فى جميع مناطق العالم .

استهلاك الغاز الطبيعى :

لقد تزايد استهلاك الغاز الطبيعى فى العالم ، وأخذ نصيبه فى الاستهلاك العالمى من الطاقة فى التزايد خلال الفترة ١٩٨٤ - ١٩٩٤ . فلقد زاد من ١,٤ بليون طن معادل من البترول فى عام ١٩٨٤ إلى ١,٨ بليون طن معادل من البترول وعام ١٩٩٤ بما يوازي نسبة تبلغ ٢٨,٥ % .

وتبين لنا بيانات جدول (٤) تطور استهلاك الغاز الطبيعى فى مناطق العالم المختلفة خلال الفترة المذكورة .

نلاحظ من بيانات هذا الجدول ما يلى :

- ١ - أن الولايات المتحدة الأمريكية تعتبر أكبر مستهلك للغاز الطبيعى فى العالم ، إذ بلغ استهلاكها فى عام ١٩٩٤ حوالى ٥٣٣ مليون طن معادل من البترول وهو ما يعادل نسبة ٢٩,٢ % من الاستهلاك العالمى فى ذلك العام .
- ٢ - تأتى اتحاد الجمهوريات السوفيتية فى المرتبة الثانية بعد الولايات المتحدة فى استهلاك الغاز حيث بلغ استهلاكها منه ٤٩٣,٥ مليون طن معادل من البترول وهو ما يساوى نسبة ٢٧,١ % من الاستهلاك العالمى فى ذلك العام .

جدول (٤)
تطور استهلاك الغاز الطبيعي في مناطق العالم المختلفة خلال الفترة ١٩٨٤ - ١٩٩٤
(مليون طن معادل من البترول)

استهلاك عام ١٩٩٤ كسبة من الإجمالي %	١٩٩٤	١٩٩٣	١٩٩٢	١٩٩١	١٩٩٠	١٩٨٩	١٩٨٨	١٩٨٧	١٩٨٦	١٩٨٥	١٩٨٤	السرية
% ٢٩,٢	٥٢٣,٢	٥٢٥,٢	٥٠٧,٣	٤٩٤,١	٤٦٨,٣	٤٨٨,٥	٤٦٧,٥	٤٤٧,٢	٤٢١,١	٤٤٩,٤	٤٦٦,٤	الولايات المتحدة
% ٣,٥	٦٣,٥	٦١,٦	٦٠,٢	٥٦,٧	٥٥,٦	٥٧,٥	٥٢,٨	٤١,٢	٤٠,٩	٤٤,٨	٤٧,٨	كندا
% ١٤,٤	٢٦٣,٢	٢٥٨,٨	٢٤٤,١	٢٤٣,١	٢٢٨,٤	٢٢٠,٨	٢١٠,٦	٢١٤,٥	٢٠١,٧	١٩٨,٤	١٩٢,٩	غرب أوروبا
% ٦,١	١١٠,٧	١٠٤,١	٩٥,٧	٨٥,٣	٨٥,١	٨٩,٢	٨١,١	٧١,٢	٦٥,٩	٥٤,٤	٥٠,٤	الشرق الأوسط
% ٢	٣٦,٨	٣٥	٣٣	٣١,٢	٣٠,١	٢٩,٣	٢٧,٥	٢٥,١	٢٤,٩	٢٢,١	٢٠	أفريقيا
% ٢٧,١	٤٩٣,٥	٥٣٤,٣	٥٦٥,٤	٥٩٩	٥٩٦,٦	٥٧٠,٤	٥٥٨,٦	٥٢٩,٧	٥٠٥	٤٨٩,٧	٤٤٧	اتحاد الجمهوريات السوفيتية
% ١٠,١	١٨٤,٣	١٧٠,٨	١٦١,٧	١٥٢,٤	١٤٢,٦	١٣٢,٧	١١٩,٧	١١٣,٣	١٠٥,٩	٩٧,٥	٩٠,٥	آسيا وأستراليا
% ٧,٦	١٢٩	١٣٧,٣	١٣١,٣	١٣٧,٣	١٦١,١	١٤٦	١٤٢,٧	١٣٩,٧	١٣٨,١	١٣٥,٢	١٣٥,٥	أفريقيا
% ١٠٠	١٨٢٤,٢	١٨١٧,١	١٧٩٨,٧	١٧٩٩,١	١٧٦٧,٨	١٧٢٤,٤	١٦٦٠,٥	١٥٨١,٩	١٥٠٣,٥	١٤٩١,٥	١٤٥٠,٥	الإجمالي العالمي

B P Statistical Review of World Energy . June 1995

المصدر :

٣ - تحتل منطقة غرب أوروبا المكانة الثالثة فى استهلاك الغاز على المستوى العالمى ، إذ بلغ استهلاكها فى عام ١٩٩٤ حوالى ٢٦٣.٢ مليون طن معادل من البترول بما يوازى نسبة ١٤.٤ ٪ من الاستهلاك العالمى فى العام المذكور .

وبذلك يكون استهلاك هذه الكتل الثلاث يبلغ ٧٠.٧ ٪ من الاستهلاك العالمى للغاز وهو ما يوفى إنتاجها من الغاز الطبيعى .

٤ - من الملاحظ أن نصيب الغاز الطبيعى فى استهلاك الطاقة قد زاد فى الدول المختلفة خلال هذه العشر سنوات وذلك فيما عدا الولايات المتحدة التى انخفض استهلاكها منه من ٣٢.١ ٪ من الاستهلاك العالمى فى عام ١٩٨٤ إلى ٢٩.٢ ٪ فى عام ١٩٩٤ ، ويرجع ذلك جزئياً إلى :

سياسات التسمير فى الولايات المتحدة التى جعلت الغاز الطبيعى أغلى نسبياً من المنتجات البترولية والفحم وغيره .

تجارة الغاز الطبيعى :

إن التجارة الدولية للغاز الطبيعى تعتبر محدودة للغاية بالمقارنة بالتجارة الدولية للبترول أو الفحم وذلك بسبب كون الغاز الطبيعى عازراً وليس سلعة سائلة كالبترول أو جامدة كالقحم مما يسهل نقلها من مكان لآخر . ولقد زادت نسبة الغاز الطبيعى التى تدخل التجارة الدولية - سواء بالنسبة للغاز المنقول بواسطة الأنابيب أو الغازات المسالة المنقولة بناقلات خاصة - من ١.٤ ٪ من حجم الإنتاج فى عام ١٩٦٠ إلى ٤.٣ ٪ فى عام ١٩٧٠ وإلى ١٢ ٪ فى عام ١٩٨٠ وإلى ١٦.٢ ٪ فى عام ١٩٩٤ . هذا ولقد بلغت التجارة الدولية للغاز - سواء أكان منقولاً بالأنابيب أو غاز مسال - حوالى ٣٥٤.٥ بليون متر مكعب فى عام ١٩٩٤ .

وتتركز التجارة العالمية للغاز الطبيعي بشكل كبير سواء من ناحية الدول المصدرة أو المستوردة للغاز . فمثلاً نجد أن المناطق الرئيسية المنتجة والمصدرة للغاز الطبيعي هي الاتحاد السوفيتي وهولنده والنرويج وكندا حيث بلغ نصيب هذه الدول الأربعة حوالي ٧٢ ٪ من إجمالي صادرات الغاز الطبيعي في عام ١٩٩٤ وحوالي ٩٣ ٪ من صادرات الغاز المنقول عبر خطوط الأنابيب . أما بالنسبة للدول المستوردة للغاز الطبيعي فهي تتركز في غرب أوروبا حيث يبلغ نصيب هذه المنطقة حوالي ٥٥ ٪ من إجمالي الغاز المستورد . ويأتي الغاز من الاتحاد السوفيتي وهولنده والنرويج كما تصدر الجزائر الغاز الطبيعي حيث يوجد بها أكبر حقول للغاز في العالم مثل حقل حاسي الرمل المكتشف عام ١٩٥٦ . هذا بالإضافة إلى أنها تعتبر من أهم الدول في صناعة الغاز الطبيعي المسال ، حيث أنشئ أول مصنع لتحويل الغاز الطبيعي إلى سائل فيها في عام ١٩٦٤ في منطقة الأزرو ، ثم تبعه إنشاء عدة مصانع ضخمة في هذه المنطقة بعد ذلك . ويعتبر خط أنابيب البترول الممتد من حاسي الرمل في الجزائر إلى تونس عبر البحر الأبيض المتوسط ثم قناة صقلية وينتهي في شمال إيطاليا من أحسن الأمثلة على نقل الغاز ، ثم من هنا يتصل ببقية خطوط وشبكات الغاز الأوروبية . وتبلغ طاقة هذا الخط السنوية ١٢ مليار متر مكعب من الغاز كما يبلغ طوله ٢٥٠٠ كيلومتر . ويتضمن هذا المشروع إقامة محطات ضغط على طول الخط من حاسي الرمل إلى شمال إيطاليا . ويعتبر هذا الخط مثلاً للتعاون بين الدول المختلفة ، ولقد فتح باباً مهماً في عالم النقل عن طريق الأنابيب في المياه العميقة وهذا يدل على الاهتمام المتزايد بالغاز في التجارة الدولية كمصدر مهم للطاقة . كما أفتتح في شهر نوفمبر من عام ١٩٩٦ مشروع لنقل الغاز الطبيعي من الجزائر إلى أسبانيا والبرتغال عبر المغرب وتبلغ طاقة هذا الخط السنوية حوالي ١٠ مليار متر مكعب من الغاز .

كذلك من الأنابيب العملاقة لنقل الغاز أيضا ، خط الأنابيب السوفيتي الضخم الممتد من سيبيريا إلى سبع دول في غرب أوروبا منها خمس دول أعضاء في السوق الأوروبية المشتركة . ويسمى المشروع بصفقة القرن العشرين لما له من أهمية كبرى ، إذ يمتد هذا الخط لمسافة ٥٥٠٠ كيلومتر من حقول الغاز في سيبيريا وتبلغ طاقته ٤٠,٥ مليار متر مكعب سنوياً ، أي ما يعادل ٣٤,٨ مليون طن معادل للبتروول . وتستفيد من الخط سبع دول أوروبية هي ألمانيا وفرنسا وإيطاليا وهولنده وبلجيكا والنمسا وسويسرا . كما قامت دول منظمة الأوبك بجهود عظيمة لاستغلال الغاز الطبيعي فيها وبخاصة الغاز المصاحب للبتروول . ففي السعودية - مثلاً - تم إقامة خط طوله ١١٧٠ كيلومتر لنقل جزء من السوائل الغازية المسالة من حقول الإنتاج في الشرق إلى ميناء ينبع على البحر الأحمر في الغرب ، حيث يوجد مشروع فصل هذه السوائل لتغذية المصافي والمشاريع البتروكيمياوية فيها مع تصدير الفائض منه وخاصة البروبان والبيوتان .

مستقبل الغاز الطبيعي :

من المنتظر أن يزداد الطلب على الغاز وأن تزداد نسبة مساهمته من المجموع الكلي للطاقة ، إلى جانب ارتفاع نسبة المستخدم منه ، وذلك بعد الزيادة الكبيرة في مد شبكات الأنابيب الخاصة بنقله وبصفة خاصة بعد مد خط الأنابيب الممتد من الاتحاد السوفيتي (سابقاً) إلى أوروبا الغربية .

كذلك من العوامل التي تساعد في زيادة نسبة مساهمة الغاز الطبيعي من إجمالي الطاقة ، وجود احتياطات كلية كبيرة منه . هذا إلى جانب أنه مع التقدم العلمي والتكنولوجي تزداد النسبة من هذا الاحتياطي التي يمكن استخراجها . ولكن مع الانخفاض الذي حدث في سعر البتروول في السوق العالمي ، فهذا من شأنه أن يقلل الحماس لمد شبكات الأنابيب لنقل الغاز أو إقامة مصانع لإسالته .

ولكن هنا يجب التنويه على الدول ألا تغل من خططها ومشاريعها من اجل زيادة مساهمة الغاز الطبيعي في مصادر الطاقة بها .

ويمكن القول أن مستقبل تجارة الغاز الطبيعي يتوقف في النهاية على سعر الغاز بالنسبة لمصادر الطاقة الأخرى وخاصة زيت البترول والفحم والطاقة النووية . ويقصد بالسعر هنا سعر الغاز في مكان الاستهلاك وليس في مكان الإنتاج ، ويرجع السبب في ذلك إلى ما يأتي :

١ - ارتفاع تكاليف تجميع الغاز ومعالجته في مراكز الإنتاج .

٢ - ارتفاع تكاليف نقل الغاز من مكان الإنتاج إلى أسواق الاستهلاك .

٣ - وفي حالة الغازات المسالة فإن التكاليف تصبح أكثر ارتفاعاً حيث تتم اسالة الغاز في مصانع خاصة عالية التكاليف ، ثم ينقل في ناقلات خاصة عالية التكلفة أيضاً ، ثم يجري إعادة الغاز المسيل إلى حالته الغازية في موانئ الوصول والتي تتطلب تجهيزات خاصة مكلفة للغاية لاستقبال الغاز المسيل المنقول بهراً .

ولما كانت خطوط الأنابيب مكلفة وكذلك مصانع الاسالة والناقلات في حالة الغاز الطبيعي الذي يتم تسويله ، فيجب توقيع عقود طويلة الأجل لا تقل مدتها عن عشرين سنة وذلك بين الدول المنتجة للغاز والمستهلكة له . ولقد كانت إحدى نقاط الخلاف في هذه العقود هو تسعير الغاز ، حيث كانت هذه إحدى المشاكل الرئيسية التي أعاقت تنفيذ عقود الغاز المسيل بين الجزائر والشركات الأمريكية .

الفصل الخامس*

اقتصاديات الطاقة النووية

Economics of Nuclear Energy

تسهم الطاقة النووية حالياً بنسبة متزايدة فى سد احتياجات العالم المتزايدة من الطاقة ، ولقد عرف العالم المحطات النووية عندما أنشئت أول محطة نووية فى العالم فى بريطانيا سنة ١٩٥٦ وكانت تتكون من أربعة وحدات نووية طاقة كل منها ٥٠ ميجاوات كهربائى وكانت من نوع المفاعلات المبردة بالغاز . ثم انتشر هذا النوع من المفاعلات بعد ذلك . وبمرور الوقت زاد عدد المحطات النووية فى العالم ، وزاد الاعتماد عليها فى توليد الكهرباء ، فمثلاً ، قد تضاعف اعتماد العالم على المحطات النووية فى توليد الكهرباء ثلاثة مرات خلال الفترة الممتدة من عام ١٩٧٤ وحتى عام ١٩٨٤ ، واستمرت فى الزيادة بعد ذلك حتى التسعينات . وهذا يتضح لنا من جدول رقم (١) .

ويوجد لدى معظم دول العالم برامج كبيرة من أجل زيادة عدد المحطات النووية بها ، إلى جانب وجود العديد من المحطات النووية التى تحت الإنشاء . وتعتبر فرنسا ، مثالا واضحا للجهود الكبيرة المبذولة فى إنشاء المحطات النووية ، حيث تزايد عددها كما تزايدت إجمالى المهرباء المنتجة عن طريق المصادر النووية . فمثلاً ، قد تم ربط أكبر محطة نووية فى العالم من نوع المفاعلات المولدة السريعة بالشبكة الكهربائية بها فى يناير ١٩٨٦ . وبلغت قدرتها الكهربائية حوالى ١٢٠٠ ميجاوات كهربى . ومن الجدير بالذكر أن احصائيات المفاعلات المولدة السريعة بالعالم تشير إلى أن عدد هذا النوع من المفاعلات فى تزايد مستمر .

* كتب هذا الفصل د. عفاف عبد العزيز عايد .

جدول (١)

المحطات النووية العاملة وقدراتها الكهربائية في العالم

خلال الفترة ١٩٧٤ - ١٩٩٠

(ألف ميجاوات كهربى)

السنة	عدد المحطات	القدرة الكهربائية
١٩٧٤	١٦٢	٧٠,٩
١٩٧٦	١٨٦	٩٤,٤
١٩٧٨	٢١٨	١٢٠,٩
١٩٨٠	٢٤٧	١٤٦,٥
١٩٨٢	٢٨٦	١٨٠,٩
١٩٨٤	٣٢٤	٢٢٣,٦
١٩٩٠	٣٩٠	٣٠٠,١

المصدر :

١ - هيئة المحطات النووية لتوليد الكهرباء ، القاهرة ، العدد الثامن ، نوفمبر ١٩٨٥ .

٢ - B P Statistical Review of World Energy . June 1993 .

كما تعتبر الولايات المتحدة الأمريكية من كبرى الدول فى استخدام الطاقة النووية لتوليد الكهرباء ، وإن كانت حادثة جزيرة الأميال الثلاثة Three Miles Island أدت إلى التأثير إلى حد ما على البرامج النووية بها . كما تعمل السويد على زيادة مساهمة الطاقة النووية بها فى توليد الكهرباء ، حيث زادت نسبة الكهرباء المولدة من هذا المصدر لتصل إلى أكثر من نصف الكهرباء المستهلكة فيها ، كما يضع الاتحاد السوفيتى (سابقاً) الخطط الطموحة لزيادة المحطات النووية العاملة به .

وقد أعلنت الوكالة الدولية للطاقة الذرية أنه بالنسبة للدول النامية والتي تسعى لإدخال التكنولوجيا النووية بها لأول مرة ، أن المفاعلات النووية الصغيرة والمتوسطة القدرة (فى حدود ٣٠٠ ميجاوات كهربى) قد تكون منافساً اقتصادياً

للمفاعلات الكبيرة القدرة (١٠٠٠ ميجاوات كهربى) ومنافساً لمحطات توليد الكهرباء باستخدام الفحم . ومن المعروف أن الهند تعتمد فى سياستها النووية على المفاعلات الصغيرة والمتوسطة القدرة فى حدود ٢٠٠ ميجاوات كهربى من نوع مفاعلات الماء الثقيل . وهذه تعتبر اقتصادية بدرجة أكبر من محطات التوليد بالفحم ، فبينما يتراوح سعر إنتاج الكيلووات / ساعة فى الهند من هذه المحطات النووية من ٣.١ إلى ٣.٣ سنت أمريكى ، يتراوح سعر إنتاج الكيلووات / ساعة من محطات الفحم بها من ٤.٣ إلى ٤.٥ سنت وذلك بالنسبة للمحطات القريبة من مناجم الفحم . وقد أوضحت الدراسات أن هذا النوع من المفاعلات به نسبة أمان أكبر من المفاعلات الكبيرة ، هذا بالإضافة إلى تقليل حجم مشاكل التمويل وكذلك زيادة حجم المشاركة المحلية فى عمليات التصنيع والإنشاء .

ولقد أدى ارتفاع سعر البترول بعد حرب ١٩٧٣ إلى تفجر أزمة الطاقة ، وهذا دفع الدول الصناعية إلى وضع برنامجاً طموحاً للطاقة النووية ، حيث خططت معظم هذه الدول إلى زيادة نصيب الطاقة النووية فى امدادات الطاقة بها . وكان الاستثناء الوحيد من هذه الدول هى المملكة المتحدة حيث ساعد توافر بترول بحر الشمال بها ورخص ثمنه على السير ببطئ فى تنفيذ البرنامج النووى فيها .

احتياطي اليورانيوم فى العالم :

من المعتاد أن تقدر احتياطيات اليورانيوم حسب التكلفة اللازمة لإنتاجها ، وتوصف الاحتياطيات منه بأنها مؤكدة على نحو معقول وهى ما تعتبر فى حكم المؤكد ، أو توصف بأنها احتياطيات محتملة وهى التى تحتل مرتبة أقل تأكيداً من الأولى . وعلى ذلك الأساس تقسم الوكالة الدولية للطاقة الذرية موارد اليورانيوم إلى مواد ذات قدر معقول من اليقين وموارد أخرى محتملة ، ولقد قدرت هذه الاحتياطيات ذات القدر المعقول من اليقين بنحو ٢٠٤٠ ألف طن و ١٢٩٣ ألف طن كاحتياطي محتمل وذلك فى عام ١٩٨٩ .

وتقع معظم احتياطات اليورانيوم فى الولايات المتحدة الأمريكية وكندا ودولة جنوب أفريقيا والبرازيل . وبذلك نجد أن توزيع احتياطي اليورانيوم فى العالم الصناعى يتمتع بقدر من التركيز ، حيث يقع الجانب الأكبر منه فى الدول المتقدمة التى لديها تكنولوجيا الطاقة النووية متوفرة نسبياً عن غيرها من البلاد ، وبصفة عامة ، يمكن القول أن هناك أربع دول تمتلك حوالى ٦٥ ٪ من احتياطي اليورانيوم المؤكد (على نحو معقول) وهى كندا والولايات المتحدة وجنوب أفريقيا وأستراليا ، كما أنها تمتلك حوالى ٧٥ ٪ من الاحتياطي المحتمل وذلك فى عام ١٩٩٠ .

استهلاك الطاقة النووية :

زاد استهلاك الطاقة النووية فى العالم من ٣١٤,٥ مليون طن معادل للبترو فى عام ١٩٨٤ إلى ٥٧٣,١ مليون طن معادل للبترو فى عام ١٩٨٩ وهذا ما يتضح من جدول (٢) .

ونلاحظ من ذلك الجدول :

١ - زاد الاستهلاك العالمى من الطاقة النووية خلال الفترة من ١٩٨٤ - ١٩٩٤ بنسبة ٨٢ ٪ .

٢ - زاد استهلاك الولايات المتحدة من الطاقة النووية وزادت نسبة مساهمتها فى امدادات الطاقة بها حيث تضاعفت تقريباً خلال الفترة من ١٩٨٤ - ١٩٩٤ . كما ساهمت الولايات المتحدة بمفردها بنسبة ٣٠,٣ ٪ من الاستهلاك العالمى للطاقة النووية فى عام ١٩٩٤ ، وبذلك تكون الولايات المتحدة أكبر دولة مستهلكة للطاقة النووية فى العالم .

٣ - احتلت فرنسا المرتبة الثالثة فى استهلاك الطاقة النووية بعد الولايات المتحدة ، إذ بلغ استهلاكها من الطاقة النووية نسبة ١٦,٢ ٪ من الاستهلاك

جدول (٢)
استهلاك الطاقة النووية في العالم خلال الفترة ١٩٨٤ - ١٩٩٤ (مليون طن معادل بترول)

استهلاك عام ١٩٩٤ كنسبة مئوية من الاستهلاك العالمي (%)	١٩٩٤	١٩٩٣	١٩٩٢	١٩٩١	١٩٩٠	١٩٨٩	١٩٨٨	١٩٨٧	١٩٨٦	١٩٨٥	١٩٨٤	
٣٠,٣	١٧٣,٦	١٦٥,٧	١٦٨	١٦٦,٤	١٥٦,٧	١٤٣,٨	١٤٣,١	١٢٣,٦	١١٢,٤	١٠٤,٦	٨٩	الولايات المتحدة
٤,٩	٢٧,٨	٢٤,٢	٢٠,٨	٢١,٩	١٨,٨	٢٠,٦	٢١,٤	١٩,٩	١٨,٤	١٥,٦	١٣,٥	كندا
١٦,٢	٩٢,٨	٩٥	٨٧,٣	٨٥,٥	٨١	٧٨,٤	٧١,١	٦٨,٥	٦٥,٦	٥٧,٨	٤٩,٣	فرنسا
٦,٨	٣٩	٣٩,٦	٤١	٣٨	٣٩,٣	٣٤,٣	٣٣,٤	٢٩,٩	٢٧,٦	٢٩,٩	٢٦,٣	ألمانيا
٣,٣	١٩	١٥,٩	١٥,٧	١٩	١٦,٨	١٥,٧	١٦,٦	١٦,٢	١٦,٨	١٤,٥	١٢,٧	السويد
٣٦,٥	٢٠٩,٣	٢١٠,١	٢٠٠,٢	١٩٧	١٨٩,٨	١٧٩,٩	١٦٩,٤	١٥٨,٧	١٥٦,١	١٤٥	١٢١,٣	إجمالي غرب أوروبا
٧,٩	٤٥	٥٣,٤	٥٤,٣	٥٤,٧	٥٤,٦	٥٤,٩	٥٥,٧	٤٥,٧	٤٦,٥	٤٣,٢	٣٧,١	اتحاد الجمهوريات السوفيتية
١١,٧	٦٧,٣	٦٤,٦	٥٦,٦	٥٤,٤	٥٠,٧	٤٨,٤	٤٤,٥	٤٩,٢	٤٣,١	٣٧,٨	٣٤,٣	اليابان
٨٣,٦	٤٧٩,١	٤٦٥,٩	٤٤٦,٦	٤٤٠,٨	٤١٦,٨	٣٩٢,٨	٣٧٨,٤	٣٥١,٤	٣٣٠	٣٠٢,٦	٢٥٧,١	إجمالي دول OECD
١,٠٠	٥٧٣,١	٥٦٣,٦	٥٤٤,٨	٥٣٩,٩	٥١٥	٤٨٧,٩	٤٧٣,٦	٤٣٣,٧	٤٠١,٧	٣٧١,٧	٣١٤,٥	الإستهلاك العالمي

المصدر :

B.P. Statistical Review of World Energy , June 1995 , p. 30 .

العالمى فى عام ١٩٩٤ . ونلاحظ أن استهلاك فرنسا من انطاقة النووية قد تزايد بنسبة كبيرة خلال الفترة من ٨٤ - ١٩٩٤ ، حيث أنه قارب من الضعف تقريباً . وتعتبر فرنسا مثلاً حياً للجهود الكبيرة المدولة فى المحطات النووية والتي تزايد عددها فيها وتزايدت اجمالى الكهرباء المنتجة عن طريق المعبائر النووية خاصة بعد الارتفاع الذى حدث فى سعر البترول فى أعقاب حرب ١٩٧٣ . وإن كان الانخفاض الذى يحدث الآن فى سعر البترول يؤثر على مدى استهلاك فرنسا أو غيرها من الدول للطاقة النووية وامداداتها فى ميزان الطاقة .

٤ - كما زاد استهلاك اليابان من الطاقة النووية بما يزيد على الضعف خلال الفترة من ١٩٨٤ - ١٩٩٤ ، حيث ساهمت اليابان بحوالى ١١,٧ ٪ من اجمالى الاستهلاك العالمى للطاقة النووية فى عام ١٩٩٤ .

وبين لنا جدول (٣) الاستهلاك العالمى من مصادر الطاقة المختلفة فى عام ١٩٩٣ - ١٩٩٤ .

جدول (٣)

الاستهلاك العالمى من مصادر الطاقة المختلفة خلال عامى ١٩٩٣ و ١٩٩٤
(مليون طن معادل للبترول)

١٩٩٤	١٩٩٣	
٣١٧٢,٤	٣١٢٠,٦	البترول
١٨٢٤,٢	١٨٢٧,١	الغاز الطبيعى
٢١٥٣,٢	٢١٤٢,٩	الفحم
٥٧٣,١	٥٦٣,٦	الطاقة النووية
٢٠١,٠	٢٠١,٠	الطاقة الكهرومائية
٧٩٢٣,٨	٧٨٥٤,٧	اجمالى الاستهلاك العالمى

المصدر : B P Statistical Review of World Energy . June 1995 . p 34

ونلاحظ من الجدول السابق زيادة الاستهلاك العالمى من مصادر الطاقة الأولية بصفة عامة ، كما زاد استهلاك العالم من البترول والذى يمثل العنصر الأساسى فى امدادات الطاقة فى العالم . يليه بعد ذلك الفحم حيث زاد أيضاً استهلاك العالمى منه فى عام ١٩٩٤ بالمقارنة بمثيله فى عام ١٩٩٣ ، ثم الغاز الطبيعى والذى يحتل المكانة الثالثة فى امدادات الطاقة فى العالم وإن كان الاستهلاك العالمى منه قد انخفض فى عام ١٩٩٤ بالمقارنة بمثيله فى عام ١٩٩٣ .

أنواع الطاقة النووية :

- يمكن تقسيم الطاقة النووية من حيث وقودها وتكنولوجيايتها إلى ثلاثة أنواع هى :
- ١ - الطاقة النووية المستمدة من الانشطار النووى . وهذه تعتمد على اليورانيوم كوقود لها، وهى التى تعمل بها المفاعلات الحالية Fission .
 - ٢ - الطاقة النووية بنظام مفاعل المولد السريع Fast Breeder's Reactor وهو الذى يجرى تطويره لاستخدامه حالياً . وهذا النوع من المفاعلات ينتج من المواد القابلة للانشطار أكثر مما يستهلك ، إلا أن تطويرها يشير الكثير من النقاش وذلك لامكانية استخدام وقود البلوتونيوم المتولد من عمل المفاعل فى صناعة الأسلحة النووية .
 - ٣ - الطاقة النووية المستمدة بالانصهار النووى Fusion والذى يتوقع العمل بها فى نهاية القرن الحالى .

ويمكن التغلب على احتمالات نقص اليورانيوم باستخدام المولدات السريعة ، وهى التى تنتج من المواد القابلة للانشطار أكثر مما تستهلك ، الأمر الذى يزيد إلى حد كبير من حجم احتياطات اليورانيوم . فمن مميزات هذا النوع من المفاعلات أنه يستفيد بحوالى ٦٠ - ٧٠ ٪ من وقود اليورانيوم المستعمل كما

أنه يمكن تخزين الوقود بعد استعماله . بينما يستفاد المفاعل العادى بحوالى ١ - ٢ ٪ من الوقود فقط . وإن كان هذا النوع محدود وتوجد مخاطر كثيرة حوله .

مخاطر استعمال الطاقة النووية :

تستخدم الطاقة النووية فى توليد الكهرباء ، وفى بعض الاستخدامات الأخرى ، مثل استعمال النظائر المشعة فى الطب والزراعة والصناعة . وهناك فريق مؤيد للطاقة النووية وفريق آخر معارض ، ويشد الخلاف بين الفريقين حول مدى جسامه استعمال هذا المصدر ، ولكل فريق منهما حجته وبرهانه . ولكن مما لا شك فيه أن تكنولوجيا استخدام المفاعلات النووية مازال أمامها طريق طويل حتى يتم اكتشاف كل معالمها . ويجب بصفة عامة التعرف على المخاطر التى تحيط بهذا المصدر حتى يمكن الاحتياط لها .

ويمكن أن نقسم هذه المخاطر إلى نوعين :

١ - أخطار تخص العاملين بالمحطة النووية .

٢ - أخطار عامة .

فأما المخاطر التى تخص العاملين بالمحطة النووية :

فهى تتمثل فى عمليات التشييد والانشاء والتشغيل والصيانة ، حيث أن أى خطأ فى عملية التشييد أو التشغيل سوف يودى إلى حدوث تلف فى المفاعل قد يودى إلى تدميره . وهذا بلا شك سوف يفتك بالعاملين فى المحطة وبحياة الآلاف والآلاف من الناس .

أما المخاطر العامة :

فهى تتمحور فيما ينتج عن تشغيل المفاعلات النووية من النفايات المشعة والاشعاعات المتسربة والحوادث الغازية .

فبالنسبة للنفايات المشعة ، فهذا تنشأ مشكلة التخلص منها . فمثلاً تعتبر مادة البلوتونيوم - والتي تعتبر أحد المنتجات الجانبية في المعامل النووية - خطراً كبيراً على البشرية ، إذ يكفي حجم كرة صغيرة منها لصنع قنبلة نووية تفك بحياة الآلاف من الناس ، وذلك لأنها الوقود الأساسي في صناعة الأسلحة النووية . كما أنه يظل إشعاع هذه المادة فعالاً لمدة تصل إلى ٢٥٠ ألف سنة ، فالخوف من النفايات المشعة والطويلة العمر والتي تظل فعاليتها لآلاف السنين . ويعمل العلماء على اكتشاف طرق أحدث للتخلص من هذه النفايات عن طريق دفنها في البحر أو معالجتها بأشعة ليزر أو في باطن الأرض حيث يتم نقلها في أوعية من الفولاذ وتدفن في حفر مبنية تحت الأرض وذلك حتى يمكن التخلص من إشعاعها دون أن يتسرب .

أما الإشعاع الناتج من الوقود أثناء تشغيل المفاعل النووي فيمكن السيطرة عليه عن طريق أجهزة التحكم والأمان الآلية المزودة بها المفاعلات .

أما المواد الغازية ، فهي تتمثل في تصاعد ثنائي أكسيد الكربون والأزوت والكربون . وهذه تعتبر من الأخطار العامة بالنسبة للمحطات التقليدية لتوليد الكهرباء والتي تستخدم الفحم مثلاً كوقود أساسي لها . كذلك من الأخطار العامة الجسيمة احتمال وقوع حوادث ، فقد يؤدي ذلك إلى إذابة المفاعل وتدميره . ففي هذا النوع من الحوادث قد تقلت السيطرة على التفاعل النووي بسبب ارتفاع درجة الحرارة مثلاً - فوق مستوى الأمان - أو لتعرض أجهزة المفاعل للجهد الشديد لأسباب عديدة ، مما يؤدي في النهاية إلى انصهار الأنابيب المحتوية على الوقود النووي وهذا يؤدي إلى تسربه إلى الجو مما يلحق الخسائر والحوادث بالسكان . هذا إلى جانب حدوث أي خطأ في التشغيل أيضاً من شأنه أن يؤدي إلى كارثة جسيمة . فمثلاً حادثة جزيرة الأميال الثلاثة Three Miles Island والتي نتجت عن تسرب الإشعاع من المحطة النووية

ومن حيث تكلفة الوقود ، فإنه يمكن القول أن تكلفة الوقود النووي المستخدم في محطات توليد الكهرباء أقل من تكلفة الوقود الحفري المستخدم في محطات لتوليد الكهرباء بنفس السعة ، حيث تمثل تكلفة الوقود في المحطة النووية من ١٥ - ٣٠ ٪ من تكلفة إنتاج وحدة الكهرباء ، وتصل هذه التكلفة من ٤٠ إلى ٦٥ ٪ في محطة تدار بالفحم ومن ٧٠ إلى ٨٠ ٪ في محطة تدار بالبترول . كما هو واضح لنا من جدول (٤) .

جدول (٤)

نسبة مشاركة العناصر المختلفة في تكلفة إنتاج وحدة الكهرباء

(كيلوات / ساعة)

محطة تدار بالبترول	محطة تدار بالفحم	محطة نووية	
١٥ - ٢٥ ٪	٢٥ - ٥٥ ٪	٥٥ - ٨٠ ٪	التكاليف الرأسمالية
٧٠ - ٨٠ ٪	٤٠ - ٦٥ ٪	١٥ - ٣٠ ٪	تكاليف الوقود
٥ ٪	٥ - ١٠ ٪	٥ - ١٥ ٪	تكاليف التشغيل والصيانة

المصدر : هيئة المحطات النووية لتوليد الكهرباء ، النشرة الشهرية ، ديسمبر ١٩٨٩ .

بعض العقبات التي تقف في طريق التوسع في إقامة المحطات النووية :

أدى الارتفاع الكبير الذي حدث في سعر البترول منذ أكتوبر ١٩٧٣ إلى تحمس الدول الصناعية للتوسع في إقامة محطات تدار بالطاقة النووية رغبة منها في زيادة الطاقة المستمدة عن طريق هذا المصدر . ولكن نلاحظ أن الكثير من مشروعات الطاقة النووية لم تنفذ لأسباب عديدة منها :

- ١ - التكاليف الباهظة التي يحتاجها إنشاء المحطات النووية .
 - ٢ - الركود الاقتصادي في الدول الصناعية وما يؤدي إليه من انخفاض الطلب بصفة عامة والطلب على الكهرباء بصفة خاصة .
 - ٣ - معارضة الرأي العام لإقامة المحطات النووية نظراً للمخاطر الناجمة عن ذلك خاصة وإذا حدث أي خلال فيها .
 - ٤ - عجز موازنات الكثير من الدول الصناعية وتردى الوضع المالي للمرافق العامة في هذه الدول .
 - ٥ - صعوبة التنبؤ بالطلب على الطاقة بصفة عامة وعلى الكهرباء بصفة خاصة ، وحيث أن بناء المفاعل النووي يحتاج إلى فترة طويلة قد تمتد إلى عشر سنوات ، فإن مشكلة التنبؤ بالطلب وتقدير ربح المشروع تصبح أكثر صعوبة .
 - ٦ - تزايد المصاعب الخاصة بوجود مواقع مناسبة لإقامة المحطات النووية وخاصة في الدول المزدهمة بالسكان في أوروبا واليابان .
 - ٧ - تزايد الخوف من إجراءات السلامة والأمان مما أدى إلى تزايد التكاليف الخاصة ببناء هذه المحطات .
- ولقد أدت كل هذه الأسباب إلى إلغاء الكثير من طلبات بناء مفاعلات نووية في خلال السبعينيات .

الفصل السادس*

كهرباء المساقط المائية

يعتبر اكتشاف مايكل فرادى فى مجال الكهرباء فى عام ١٨٣١ بداية عهد جديد للطاقة الكهربائية ، ثم توجت هذه الاكتشافات بالنجاح عندما استطاع توماس اديسون توليد الطاقة الكهربائية عام ١٨٨٠ وتوزيعها من محطة التوليد الكهربائية التى أقامها فى ولاية نيويورك فى الولايات المتحدة الأمريكية . ومنذ هذا التاريخ ، والتقدم الفنى فى توليد وتوزيع واستخدام الطاقة الكهربائية يتزايد باستمرار . وشهدت عملية توليد الطاقة الكهربائية من المساقط المائية تطوراً كبيراً باستخدام الأسمنت المائى فى إقامة الخزانات والسدود ، كما ساعد اختراع التوربين الكهربائى على توليد الطاقة الكهربائية حتى لو كان تساقط المياه ضعيفاً . ويعتبر توليد الطاقة الكهربائية عن طريق المصادر المائية مصدراً متجدداً لا ينضب ، حيث أنه يعتمد على مساقط المياه . وذلك بعكس الحال عند توليد الكهرباء بالاعتماد على المصادر الحرارية كالبتروول أو الفحم أو المصادر النووية ، حيث أن كل هذه المصادر تعتبر مصادر ناضبة . ويستلزم توليد الكهرباء إقامة شبكات لنقل الكهرباء من أماكن الإنتاج إلى أماكن الاستهلاك ، وتنفذ حوالى ١٠ ٪ من الكهرباء المنتجة أثناء عملية نقلها ولهذا فإنه يتم إقامة محطات تقوية لرفع * الفولت * .

وتتميز كهرباء المساقط المائية بعدة مزايا هى :

١ - أنها تنتج من مصدر متجدد وغير ناضب .

* كتب هذا الفصل د. عفاف عد العزيز ع.د .

٢ - أنها تعتبر مصدر نظيف للطاقة ولا يترتب على إنتاجها أو استخدامها حدوث أى تلوث بيئى أو مخلفات .

٣ - أنه يمكن استخدامها فى مجالات عديدة ، كما هو الحال فى التصاع المنزلى وكذلك فى قطاع الصناعة والنقل .

٤ - أن تكاليف كهرباء المساقط المائية تنخفض مع زيادة الطاقة المولدة ، ومن هنا فإنها تناسب القطاعات التى تحتاج إلى قدر كبير من الطاقة .

٥ - أنه يمكن نقلها لمسافات طويلة وبتكلفة قليلة (بشرط ألا تزيد طول المسافات عن ٣٠٠ ميل) .

وبالرغم من هذه المزايا التى تتمتع بها كهرباء المساقط المائية ، فإنه يوجه إليها بعض المآخذ مثل :

١ - يتطلب نقل التيار الكهربائى لمسافات بعيدة إقامة مراكز للصنط العالى مما يؤدى إلى زيادة ملموسة فى التكاليف . فمن المعروف أنه يمكن نقل التيار لمسافة تصل إلى ٣٠٠ ميل على الأكثر ، بعد ذلك فإن الكهرباء تفقد نتيجة لمقاومة الكوابل مما يؤدى إلى عدم جدواها اقتصاديا .

٢ - لا يمكن تخزين التيار الكهربائى بل يمتين أن يتولى الاستهلاك مع الانتاج .

٣ - تتعرض محطات توليد الكهرباء الخدمة على المجارى المائية إلى احتمال تغير مستوى المياه ، وعلى ذلك يتعين بناء الخزانات لضمان استمرار تدفق المياه ، وهذا يحتاج إلى نفقات كثيرة .

٤ - كثيراً ما تؤدى إقامة السدود الكبرى على المجارى المائية إلى عرقلة الملاحه أو التأثير على الثروة السمكية أو حجب الطمى والعريس اللززم لخصوبة الأرض فى وادى دلتا النهر .

٥ - كثيراً ما يترتب على إقامة المدود العظمى بعرض توليد الكهرباء نسبة البحيرات الصناعية خلفها والتي قد تضر مساحات واسعة من الأراضي .

أهم مناطق العالم المستفلة للقوى الكهرومائية :

تعتبر منطقة أمريكا الشمالية وخاصة الولايات المتحدة الأمريكية أكثر مناطق العالم إقامة لمشاريع توليد الكهرباء من المساقط المائية . كما تعتبر قارة أفريقيا من أغنى مناطق العالم بمقومات توليد الكهرباء من المصادر المائية . كما توجد في البرازيل والنرويج والسويد امكانيات كبيرة للطاقة المائية وتتوفر فيها كل مقومات توليد الكهرباء ، وتعتبر هذه الدول من أعظم دول العالم استغلالاً للطاقة الكهرومائية فيها .

توليد كهرباء المساقط المائية فى العالم :

لقد زاد انتاج كهرباء المساقط المائية (الكهرباء المولدة من المساقط المائية) فى العالم من ١٢٦٤ بليون كيلوات ساعة فى عام ١٩٧٠ إلى ٢٤٣٨ بليون كيلوات ساعة فى عام ١٩٨٠ بنسبة زيادة ٩٣ ٪ خلال فترة الستينات . ثم زاد إلى ٤١٩٥ بليون كيلوات ساعة فى عام ١٩٩٠ بنسبة زيادة ٧٢ ٪ خلال فترة الثمانينات ثم بلغ ٤٥٧٠ بليون كيلوات ساعة فى عام ١٩٩٤ .

وبين لنا جدول (١) تطور انتاج كهرباء المساقط المائية (الكهرباء الأولية) فى العالم خلال الفترة من ١٩٧٠ وحتى ١٩٩٤ .

ونلاحظ من هذا الجدول أن الولايات المتحدة الأمريكية تعتبر من كبار لدول المنتجة لكهرباء المساقط المائية تليها بعد ذلك فرنسا ثم كندا ثم اليابان .

جدول (١)

إنتاج كهرباء المساط المائية فى العالم خلال الفترة ١٩٧٠ - ١٩٩٤
(بليون كيلوات / ساعة)

١٩٩٤	١٩٩٣	١٩٩٢	١٩٩١	١٩٩٠	١٩٨٠	١٩٧٠	
٤٢٥	٤١٧	٣٩٣	٣٩٠	٣٦٨	٢٩٢	١٥٩	كندا
٩٤٢	٩١٣	٩١٢	٩٤٠	٩٠٥	٥٣٤	٢٧٧	الولايات المتحدة
٢٤١	٢٣٠	٢٢٧	٢١٧	٢٠٧	١٢٩	٤٠	البرازيل
٤٦٤	٤٤٤	٤٠٩	٣٩٢	٣٧١	١٢٨	٦٣	فرنسا
١١٠	١١٠	١١٦	١١٠	١٢٠	٨٤	٥٨	النرويج
١٣٣	١٣١	١٣٧	١٣٩	١٤١	٨٦	٤٢	السويد
٩٩	٩٩	٨٧	٧٧	٧٣	٤٢	٣٢	المملكة المتحدة
١٣٥١	١٣١١	١٢٧١	١٢٢٥	١١٩٣	٦٢٦	٣٧٤	اجمالى غرب أوروبا
١٢	١١	٩,٧	٩,٨	٩,٩	١٠	٥	مصر
٣٥٢	٣٤٦	٣١٦	٣١٢	٢٨٦	١٧٦	٨٥	اليابان
٤٠٤	٤٠٩	٤٢١	٤٣٤	٤٣٢	٢٤٤	١٢٨	اتحاد الجمهوريات السوفيتية
٤٥٧١	٤٤٦٢	٤٣٤٩	٤٣٢٠	٤١٩٥	٢٤٣٨	١٢٦٤	اجمالى الإنتاج العالمى

المصدر : Oil and Energy Trends, Annual Statistical Review, May 1995

ويتوقع أحد الخبراء الأمريكيين زيادة نسبة مساهمة الطاقة الكهرومائية المستمدة من المساط المائية لإجمالى الطاقة الكهربائية والتي تبلغ حالياً نسبة ٢٤ ٪ منها وذلك بحكم أنها مصدر قابل للتجدد باستمرار ولا يحدث عنه تلوث بيئى ، إلى جانب أن التكنولوجيا الخاصة بإنتاجه تعتبر مؤكدة . وتتفاوت التقديرات بالنسبة لنمو الطاقة الأولية (الطاقة الهيدرولية) فى المستقبل ، إلا أنها تجمع على أن معدل النمو فى هذا المصدر للطاقة سوف يكون أسرع فى البلاد النامية عن مثيله فى البلاد المتقدمة .

الفصل السابع*

مصادر الطاقة غير التقليدية

نعني بمصادر الطاقة غير التقليدية المصادر المتجددة والغير ناضبة ، وهى تشمل الطاقة المستمدة بطريق مباشر من أشعة الشمس أو بطريق غير مباشر مثل طاقة الرياح والحرارة الجوفية الكامنة فى باطن الأرض (الجيوثرمال) والطاقة المختزنة فى المحيطات وطاقة الأمواج والطاقة المستمدة من المخلفات العضوية (طاقة الكتلة الحيوية) .

وتتميز هذه المصادر عن المصادر التقليدية بأنها مصادر قابلة للتجدد وبأن استعمالها لم ينشأ بعد على نطاق تجارى واسع . وتختلف هذه المصادر فيما بينها من حيث درجة التقدم الفنى التى بلغها كل مصدر ، فقد بلغت بعض هذه المصادر مراحل ناضجة فى التطور الفنى وإن لم تثبت بعد جدواها الاقتصادية . وسوف نتعرض لهذه المصادر بشئ من التفصيل .

أولاً : الطاقة الشمسية Solar Energy :

تحتل الطاقة الشمسية الآن مكان الصدارة فى اهتمامات العلماء وتأتى بعدها البدائل الأخرى مثل طاقة الرياح والمخلفات العضوية وغيرها . والواقع أن الطاقة الشمسية أصبحت عنصراً ثابتاً فى مخططات الطاقة فى معظم دول العالم . ولقد استخدمت هذه الطاقة منذ زمن فى أوروبا وأمريكا واليابان ، وذلك لأغراض التدفئة المنزلية وتسخين المياه ، مع العلم بأنها دول ليست مشمسة فى كثير من أيام السنة . وأصبحت دول الوطن العربى تولى اهتماماً لهذا المصدر ، بالرغم من وفرة مواردها البترولية ، وذلك لتمتعها بجو مشمس فى أغلب الأوقات .

* كتب هذا الفصل د. عفاف عبد العزيز عابد .

ويمكن أن تستخدم الطاقة الشمسية في أعراض التدفئة وتكييف المنازل وغيرها ، ولتسخين المياه للأغراض المنزلية والصناعية وتبريدها وتحتلية مياه البحر وتطهيرها - كما في المناطق البعيدة عن العمران - ولتجفيف المحاصيل الزراعية ، كما أنه يمكن استخدامها لإدارة توربينات توليد الكهرباء . ويبلغ معدل استخدام الطاقة الشمسية حالياً في العالم كله قدراً يتراوح بين ١٠ - ١٢ تيراوات (١) سنوياً .

وفي الحقيقة ، نجد أن تقنية استغلال الطاقة الشمسية مباشرة ليست تطوراً جديداً ، إذ وجدت العاكسات الشمسية منذ آلاف السنين . وتم منذ أكثر من قرن تطوير صفائح مسطحة لتجميع أشعة الشمس ومرايا دوارة لتعكس الأشعة في اتجاه واحد . وتوجد في الاتحاد السوفيتي (سابقاً) عدة محطات كهربائية شمسية ، كما أنه توجد أبحاث حول هذا المصدر في العديد من الدول الأخرى مثل كندا وأستراليا وغيرها . ولقد أخذت الدول النامية تولي هذا المصدر اهتماماً فائقاً ، إذ أنها تعمل على استغلاله والاستفادة منه ، مثلما حدث في مصر حيث بدأ استخدام هذا المصدر لتسخين المياه وتجفيف المحاصيل الزراعية وفي التبريد وتحتلية المياه . وإن كان هذا الاستخدام على نطاق محدود ، إلا أنه يبشر بإمكانية التوسع في استغلاله .

اقتصاديات الطاقة الشمسية :

تعتبر الطاقة المنتجة من الطاقة الشمسية باهظة التكاليف حالياً ، إذ تبلغ حوالي ١٢ - ٣٠ دولار لكل وات ، بينما ينبغي أن تنخفض التكلفة إلى ١ - ٢ دولار لكل وات ، حتى تصبح اقتصادية في بعض الاستخدامات (كما هو الحال في المناطق النائية حيث تعتبر تكلفة الربط بالشبكة الرئيسية مكلفة جداً) .

مستقبل الطاقة الشمسية :

تشير التقديرات أنه بحلول عام ٢٠٢٠ سوف يحصل العالم الصناعي (الدول الرأسمالية الصناعية) على ما يعادل ١٠٥ مليون طن بترول من الطاقة

(١) تيراوات = ١٠^{١٢} وات .

للكهرباء ، ويتوقع أن تزداد نسبة مساهمته في الامداد بالكهرباء وتعتبر الفلبين الدولة الثانية في مجال استغلال طاقة الحرارة الجوفية بعد الولايات المتحدة الأمريكية . وتعمل شركات البترول بصفة عامة - والأمريكية بصفة خاصة - على استغلال هذا المصدر والعمل على نموه وزيادة إسهامه في امدادات الطاقة .

وتجدر الإشارة هنا إلى أنه يتوفر هذا المصدر في جمهورية مصر العربية في منطقتي مرسى مطروح وحمام فرعون . ففي مرسى مطروح دل التدرج الحرارى لباطن الأرض في الآبار التي حفرت هناك على ارتفاع التدرج الحرارى إلى ٢,٢ درجة فهرنهايت لكل مائة قدم . أما في منطقة حمام فرعون على الساحل الشرقى لخليج السويس جنوب حقول سدر ، وهي أهم من الأولى ، فهذه تتميز بوجود العديد من الفوالق الكبيرة بها ، بالإضافة إلى صخور نارية مقحمة ووجود عيب مياه ساخنة معدنية متدفقة طوال العام وتصب في مياه الخليج مباشرة ، وتبلغ درجة حرارتها ٨٠ درجة مئوية و ١٧٦ درجة فهرنهايت . بفارق مائة درجة فهرنهايت عن متوسط درجة الحرارة العادية على سطح الأرض في هذه المنطقة .

واستغلال هذا النوع يتطلب تكاليفاً رأسمالية باهظة ، حيث ترتفع نفقات الحفر إلى الأعماق البعيدة ، إلى جانب ما يحتاجه هذا معدات رأسمالية خاصة . بالإضافة إلى أن تكنولوجيا هذا النوع لم تعد منتشرة على نطاق واسع وعلى أساس تجارى . هذا ويعتبر سعر وحدة الكهرباء المنتجة من هذا المصدر أكبر من سعر نفس الوحدة المنتجة بمصادر الوقود التقليدية ، خاصة وأن أسعار البترول أخذت في الانخفاض في الوقت الحاضر .

ثالثاً : الطاقة المستمدة من المخلفات العضوية :

وتعرف أيضاً باسم الكتلة الحيوية أو التكتل البيولوجى Biomass . وهناك اهتمام متزايد في الكثير من الدول باستخراج الوقود الصناعى من المخلفات العضوية . وتشتمل هذه المخلفات على ثلاثة أنواع شائعة هي :

١ - نفايات المدن ، كالتنفايات الصناعية والتجارية والمنزلية .

٢ - التنفايات الزراعية والسماد العضوى .

٣ - المواد العضوية أى النباتات الحية .

وتجرى حالياً قائمة المشتريات من المصانع للتجريبية لهذا الغرض . فمثلاً فى الولايات المتحدة الأمريكية تعمل المصانع على حرق هذه النفايات واستخدام الحرارة الناتجة عن ذلك فى تشغيل توربينات لتوليد الكهرباء أو لتشغيل أجهزة التفتة والتسخين . ويمكن القول أن حرارة ٢ طن من الفضلات تسوى حرارة طن واحد من الفحم .

وتعمل مصر على استغلال هذا المصدر ، فيجرى التعاون مع السويد لإجراء المزيد من الأبحاث التطبيقية المشتركة لإنتاج الغاز من الفضلات . ومما لا شك فيه أن هذا المصدر سيلعب دوراً متزايداً فى الأهمية كمصدر لإنتاج الطاقة فى المناطق الريفية ، إن كانت قد بدأت تجربة استغلاله فى بعض القرى فى مصر .

وتوجد طريقتان لتحويل المخلفات العضوية إلى وقود سائل وغازى وهما :

١ - الطريقة البيولوجية .

٢ - الطريقة الحرارية الكيماوية .

التحديات الاقتصادية المستمدة من المخلفات العضوية :

أجريت عدة دراسات اقتصادية بالنسبة لتحويل المواد العضوية إلى أنواع الوقود الصناعي ، وكانت الأسعار الناتجة تختلف وتتفاوت إلى درجة كبيرة وذلك بسبب اختلاف الافتراضات الفنية .

وتعتمد تكلفة إنتاج الوقود الصناعى عن طريق تصنيع وتحويل المواد العضوية - إلى حد كبير - على تكلفة التقييم وطريقة التصنيع ، وكفائتها وحجم المعمل ونوع المنتج . ويمكن القول بصفة عامة - مهما

كانت المقاييس - أن معامل تحويل المواد العضوية إلى وقود صناعي تعتبر ذات تكاليف رأسمالية عالية للغاية .

رابعاً : طاقة الرياح :

تعتبر طاقة الرياح إحدى أنواع الطاقة الناتجة عن الحرارة الشمسية . حيث تسقط حرارة الشمس بدرجات مختلفة على الكرة الأرضية ، وهذا يجعل بعض المناطق أكثر حرارة من المناطق الأخرى . فيسخن الهواء في المناطق الأكثر حرارة وتقل كثافته ويتصاعد لأعلى مما يسبب حركة تبادل بينه وبين الهواء البارد الأكثر كثافة مما يحدث حركة هوائية يتوقف مداها على مدى الاختلاف في درجة الحرارة بين الكتلة الباردة والساخنة . ولقد قدر البعض أن حوالي ٢ ٪ من الطاقة الشمسية الواقعة على سطح الأرض تتحول إلى طاقة للرياح . ومعظم هذه الطاقة تضيع فوق المحيطات وبين الجبال وفي الصحارى ، إلا أن جزءاً كبيراً منها يمكن استغلاله والاستفادة منه . ولقد أجريت عدة محاولات ناجحة في استغلال طاقة الرياح منذ أكثر من ألف عام بغرض وصول الإنسان لأغراضه الخاصة ، حيث استخدمت الرياح في تحريك الطواحين الهوائية وفي تحريك المراكب الشراعية .

ومن مزايا هذا المصدر أنه مصدر طبيعي متجدد ولا يحدث عن استخدامه أى تلوث بيئي كما هو الحال في مصادر الوقود الحفري كالفحم أو البترول . بل أن البعض فضل طاقة الرياح عن غيرها لأنها متوفرة ليلاً ونهاراً دون انقطاع مثل الطاقة الشمسية نفسها .

ولكن يعاب على هذا المصدر أنه مصدر متقطع غير ثابت ويحتاج بناء المشروعات التي تعتمد على طاقة الرياح إلى عدد من الشروط لابد من توافرها قبل الشروع في تنفيذها .

وأما عن مستقبل طاقة الرياح فى العالم ، فتوجد العديد من البحوث فى معظم الدول الصناعية خاصة الولايات المتحدة الأمريكية وكندا والمانيا الغربية وفرنسا وغيرها ، هدفها استغلال طاقة الرياح . ولقد وضعت هذه الدول برامج طموحة لأجل عملية البحث والتطوير فى مجال استغلال الرياح كمصدر من مصادر الطاقة . وتوجد فى جمهورية مصر العربية دراسات جادة من أجل تطوير واستغلال طاقة الرياح فى مرسى مطروح وسيدى عبد الرحمن والعلمين على البحر الأبيض المتوسط وفى رأس غارب وسفاجة على البحر الأحمر .

خامساً : الطاقة الحرارية المختزنة فى المحيطات وطاقة الأمواج :

تختلف درجة الحرارة فى مياه المحيط تبعاً لاختلاف تأثير الحرارة الشمسية والرياح وحركة دفع التيارات . فبالإمكان توليد الكهرباء عن طريق هذه الفوارق الحرارية ، وعن طريق تجميع بخار المياه الأكثر حرارة وتوجيهه إلى تشغيل توربينات توليد الكهرباء . وهناك تصورات حديثة يتوقع أن تكون أشكال معامل تحويل الطاقة الحرارية من المحيطات قريبة الشبه من السفن التقليدية . ومن الصعاب التى تواجه استغلال هذا المصدر ، المشاكل الناجمة عن حالة الطقس والتآكل فى الأنابيب والمعدات بواسطة مياه البحر . وهذا يمثل إمكانية كبيرة لحدوث أعطال فى هذه الأجهزة ، مما يودى فى النهاية إلى ارتفاع تكاليف الصيانة والتكاليف الرأسمالية بصفة عامة .

اقتصاديات هذا المصدر :

تعتبر الاقتصاديات استغلال مثل هذا المصدر مرتفعة للغاية . إذ أن معملاً طاقته مائة ميجاوات كمصدر لمحولة أساسية من الطاقة الكهربائية - وذلك بافتراض التغلب على كل الصعاب - يتطلب تكلفة رأسمالية بحوالى ١٥٠٠ - ١٨٠٠ دولار لكل كيلوات ، أى ينتج طاقة بسعر ٠.٠٤ - ٠.٠٥ دولار لكل

كيلوات ساعة . هذا إلى جانب ارتفاع تكلفة نقل هذا التيار الكهربى الذى يصل إلى الشاطئ وإلى مناطق الاستهلاك .

أما بالنسبة لطاقة الأمواج فهى تستمد من حركة الأمواج ، ونجد أن المحيطين الهندى والأطلسى يحتويان على كميات هائلة من هذا المصدر . وتتنبأ بعض الدراسات بأن هذا المصدر سينمو ليمد العالم بحوالى ٩ ٪ من احتياجاته من الطاقة فى عام ٢٠٢٠ .

ومن الملاحظ أن استغلال هذا المصدر يكتنفه الكثير من الصعاب من أهمها :

١ - اختلاف قوة الرياح وسرعتها واختلافها من شاطئ لآخر ومن بلد لآخر ، مما يجعل هذا المصدر غير دائم ومتقطع ، وهذا من شأنه أن يؤثر فى النهاية على تكاليف إنتاج الطاقة منه .

٢ - أنه من الصعب تخزين الطاقة الناتجة عن هذا المصدر .

٣ - أن استغلال هذا المصدر يتطلب وجود تقنيات معينة وتوفير استثمارات باهظة . ويعتبر هذا المصدر قيد البحث والدراسة ، وإن كانت بعض الدول عملت على استغلاله على نطاق محدود مثلما حدث فى بريطانيا والتى تعتبر أول من استخدمه فى عام ١٩٦٦ ، ثم تزايد استخدامه بعد ذلك فى العديد من الدول . ولكن يمكن القول أن مثل هذا المصدر يعتبر مكلفاً للغاية ، ولهذا لا يتوقع أن يساهم بنسبة هامة فى امدادات الطاقة خاصة مع انخفاض سعر البترول (باعتباره أهم مصدر من مصادر الطاقة) .

سادساً : رمال القار Tar Sands :

تعرف رمال القار باسم رمال الزيت أو رمال القطران أيضاً . وهى تتكون من الرمل والزيت الثقيل والطفل الغنى بالمعادن والماء . وتوجد رمال القار عادة على سطح الأرض أو تكون مغطاة بطبقة رقيقة من التربة ، وهى رمال عالية اللزوجة . وتتعدد أنواع رمال القار بتعدد الرواسب مثلها كمثل الفحم .

الاحتياطي العالمي من رمال القار :

يقدر الاحتياطي العالمي من رمال القار إلى أكثر من ٤٠٠ ألف بليون برميل ، وهذا الرقم يمثل أضعاف الاحتياطي المؤكد من البترول . ويتركز معظم هذا الاحتياطي في نصف الكرة الغربي فسي كندا وفنزويلا ، كما أنه توجد احتياطيات صغيرة من رمال القار في عدد من الدول الأخرى مثل نيجيريا ومدغشقر .

المشكلات المتعلقة بالانتاج :

هناك مشكلات متعلقة بانتاج الزيت الصناعي من رمال القار متمثلة في :

- ١ - مشكلة التلوث البيئي والتخلص من الكميات الهائلة من الفضلات والرواسب والرمال والصخر . إذ أن المصنع الذي ينتج ١٠٠ ألف برميل يومياً من بترول رمال القار ، يحتاج إلى ٢٠٠ ألف ياردة مكعبة من الرواسب الحاملة للبترول . وهذه يجب التخلص منها بعد استخراج البترول . هذا بالإضافة إلى ثلاثة أمثال حجمها من مواد فضلات وأتربة وصخور تراكت أثناء عملية التعدين ، وهذه لابد من نقلها أيضاً .
- ٢ - الحاجة إلى المياه بكميات هائلة ، وذلك أثناء عمليات استخلاص الزيت من هذه الرمال ، كما أن هذه المياه لا تتوافر في المناطق الرسوبية للرمال .
- ٣ - ارتفاع تكاليف النقل والتكاليف الاستثمارية للزيوت الثقيلة ، حيث تمثل مشكلة نقل المنتج من المشكلات الهامة التي تواجهها هذه المشروعات .
- ٤ - ظروف البيئة . ففي بعض المناطق تكون درجة الحرارة منخفضة - كما في كندا - إلى جانب انتشار المستنقعات بالصيف ، وذلك في المناطق التي توجد بها رمال القار . وهذا من شأنه أن يجعل عملية تنشيط الآلات صعبة ، مما يجعل العمل مقتصرأ على فصل الشتاء فقط .
- ٥ - الحاجة إلى العمالة الماهرة ، والتي يصعب توافرها دائماً ، فجد أن المصنع الواحد يحتاج إلى ثلاثة آلاف من العمال المهرة .

اقتصاديات استخراج الزيت من رمال القار :

توجد عوامل عديدة تتدخل في تحديد تكاليف استخراج الزيت الصناعي من رمال القار ، مثل نسبة الزيت فيها والعمق الذى توجد عليه ونوع الطبقة التى تغطيها . وبصفة عامة ، تعتبر التكاليف الاستثمارية للزيوت الثقيلة ضخمة وكبيرة ، وتصل التكاليف الاستثمارية لاستخراج الزيت من رمال القار إلى حوالى ٣٥ ألف دولار لكل برميل / يوم من الانتاج ، إلى جانب ارتفاع تكاليف التشغيل أيضاً ، إلى جانب ما تحتاجه هذه المشروعات أيضاً من خبرة عالية وتكنولوجيا عالية .

ونظراً لارتفاع تكاليف استغلال هذا المصدر ، فإنه لا يتوقع أن يساهم بنسبة كبيرة في امدادات الطاقة في خلال العقد القادم . ويتوقع أن تبلغ مساهمة هذا المصدر في البلاد النامية بحوالى ٢٠٠ ألف برميل يومياً في أوائل القرن القادم . وستأتى معظم هذه المساهمة من تركيا والسنغال ومدغشقر وكولومبيا ، حيث يوجد هذا المصدر بها . وإن كانت متطلبات هذه المشروعات من التكاليف الرأسمالية تعتبر باهظة تفوق قدرة البلاد النامية ، مما يجعلها في حاجة إلى العون من المؤسسات الدولية للمساعدة وكذلك التقنية . وتبذل الجهود بين مختلف الدول للتعاون في هذا المجال ، كما تعقد الاتفاقيات بين الدول من أجل تنمية هذا المصدر وزيادة مساهمته لإجمالى الطاقة المستهلكة ، وإن كان الانخفاض الذى يحدث في سعر البترول الآن من شأنه أن يقلل من نمو مثل هذه المصادر في الامداد بالطاقة .

مابعاً : صخور الزيت Shale Oil :

وهي عبارة عن صخور حبيبية رسوبية تحتوى على مادة عضوية صلبة تسمى الكيروجين . وهذه يمكن تحللها عند درجات حرارة مرتفعة تصل إلى ٩٠٠ درجة مئوية ، حتى تتحول مادة الكيروجين (وهي مادة شمعية) إلى بخار زيتى . ثم يتم نقل المنتج وتكثيفه على شكل سائل بترولى ، وهذا البترول المستخلص من الممكن تكريره إلى منتجات أكثر قيمة . كما يمكن أن تحرق

الصخور الزيتية مباشرة كوقود منخفض الدرجة ، في مراحل خاصة لذلك ،
وذلك لاستخدامه في توليد الكهرباء .

وتوجد طريقتان لاستخراج مادة الكبريتين هما :

(أ) التصنيع فوق سطح الأرض .

(ب) التصنيع في مواقع صخور الزيت .

وتعتبر الطريقة الأولى أكثر تقدماً من الطريقة الثانية . وتستخدم الصخور الزيتية
على نطاق واسع لتوليد الكهرباء مباشرة في جمهورية استونيا السوفيتية ، والمصنع الوحيد
الذى يوجد في البلاد النامية والذى يستخدم هذا المصدر يوجد في تركيا .

احتياطي صخور الزيت :

تنتشر الصخور الزيتية انتشاراً كبيراً ، ويقدر الاحتياطي منها بكميات
ضخمة . وتصنف هذه الصخور حسب كمية البترول الذى يمكن الحصول عليه عن
طريق تسخين طن واحد منها . وتعطى الصخور الغنية من ٣٥ - ١٠٠ جالون من
البترول لكل طن ، ولكن معظم تلك الصخور تعطى كميات أقل من ذلك . وتقدر
الاحتياطيات العالمية من الصخور الزيتية بحوالى أربعة آلاف بليون برميل من
البترول ، وذلك بافتراض ١٠ جالونات من الزيت لكل طن من الصخور الزيتية .

وتفيد الدراسات أن حوالى ١٠ ٪ من هذه الاحتياطيات قبل للاستغلال باستخدام
التكنولوجيا والأسعار الحالية . غير أن عمليات الكشف والبحث عن هذه الصخور لم تكن
كبيرة ، وربما كانت احتياطيات العالم منه أضعاف الاحتياطيات المعروفة بالفعل .

ويركز معظم الاحتياطي من الصخور الزيتية فى الولايات المتحدة والاتحاد
السوفيتي (سابقاً) والبرازيل ونايجير . وتعد البرازيل من الدول النامية التى لديها
احتياطيات كبيرة من الصخور الزيتية ، ولقد تم إنشاء مصنع تجرىبي لاستخراج
البترول من هذه الصخور فيها .

المشكلات التي تواجه استغلال هذا المصدر :

- ١ - يعتبر التخلص من الطين والأحجار ، من المشكلات التي تواجه الإنتاج من هذا المصدر ، بالإضافة إلى تلوث الهواء بالغبار لثائر عند نقل هذه البقايا .
- ٢ - التكاليف الرأسمالية العالية لإقامة الأجهزة الخاصة بالإنتاج وتكرير المنتج .
- ٣ - الحاجة إلى أماكن واسعة لاستقبال وتخزين الكميات الضخمة من هذه الصخور .

ويمكن القول ، أن نسبة مساهمة هذا المصدر في إجمالي الطاقة - حالياً - لا يذكر ، ولكن مع تطور التكنولوجيا في هذا المجال ومع التغلب على المشكلات التي تواجه استخلاص الزيت منه ، فإنه قد ترتفع نسبة مساهمة البترول المستخلص من الصخور الزيتية بالنسبة لإجمالي الطاقة المستهلكة ، بشرط أن تكون عملية الاستغلال اقتصادية .

اقتصاديات الصخور الزيتية :

تمثل عمليات التعدين والاستخراج جزءاً كبيراً من تكاليف إنتاج البترول من الصخور الزيتية ، وذلك لأن حوالي ١٥٪ من هذه الصخور تكون خاملة ويجب أن تكرر بالقرب من المنجم لتقليل تكاليف النقل ، وذلك تفادياً لنقل صخور قد تكون غير حاوية على الزيت فيها مما يؤدي لارتفاع تكاليف النقل وبالتالي ارتفاع تكلفة الزيت المنتج .

وبصفة عامة يمكن القول ، أن تنمية مثل هذا المصدر يتطلب تكاليفاً رأسمالية باهظة ، إلى جانب الحاجة إلى تقدم التكنولوجيا - حيث تعتبر التكنولوجيا الحالية لاستغلال هذا المصدر في بداية الطريق ، خاصة وأن أسعار البترول آخذة في الانخفاض في الوقت الحاضر ، وهذا يعني أن استخراج الزيت من هذا المصدر سيكون مكلفاً للغاية .

الفصل الثامن*

مصادر الطاقة الحالية

فى جمهورية مصر العربية

أولاً : البترول :

تعد مصر من أعرق الدول فى الشرق الأوسط فى اكتشاف البترول ، حيث تم اكتشافه بها فى عام ١٨٩٨ أثناء التنقيب عن الكبريت بمنطقة جمسة ، كما أنها تعتبر أقدم بلد منتج للبترول فى العالم العربى حيث اكتشف قدماء المصريين البترول الخام والقرار على الساحل الجنوبى الغربى لخليج السويس حيث ظهر البترول الخام فوق السطح . كما اكتشفوا استخدامات البترول حيث استخدموه فى لمبات الزيت لإضاءة مناجم الذهب واستخدموا القار كعازل فى بناء المباني والمراكب وفى رصف طرقات المعابد . وبدأ أول إنتاج تجارى للبترول من حقل جمسة عام ١٩١١ ، ومنذ ذلك التاريخ زادت الجهود المبذولة فى ذلك المجال . فإكتشف بعد ذلك حقل الفردقة عام ١٩١٣ ، وتم إنشاء أول معمل لتكرير البترول فى جمهورية مصر العربية فى مدينة السويس فى نفس العام . ولقد كانت مسئولية البحث والتنقيب عن البترول فى مصر وإنتاجه وتكريره وتوزيعه فى يد شركة واحدة هى شركة آبار الزيوت الانجليزية المصرية ، واكتشفت ثلاثة حقول هامة فى جزيرة سيناء هى وادى فيران وسدر وعسل ، واستمرت فى نشاطها حتى عام ١٩٤٨ حيث كان إنتاج البترول يتم فى ظل اتفاقية اتاوة بين الحكومة وهذه الشركة . ثم أوقفت الشركة نشاطها فى مجال البحث خلال الفترة من عام ١٩٤٨ وحتى عام ١٩٥٢ ، وذلك كرد فعل

* كتب هذا الفصل د. عفاف عبد العزيز عايد .

لصدور قانون المناجم والمحاجر رقم ٣٦ ، والذي يعد أول تشريع ينظم البحث عن البترول والمعادن واستغلالها في مصر . وبعد ثورة يوليو ١٩٥٢ اتسعت عملية البحث والاستكشاف والتكرير والتوزيع وذلك بواسطة الشركات الوطنية ، فأنشئت العديد منها مثل الجمعية التعاونية للبترول والتي اكتشفت حقل بلاعيم عام ١٩٥٥ ، كما أسست الشركة العامة للبترول والتي بدأت إنتاجها من حقول بكر عام ١٩٥٩ . ومنذ عام ١٩٥٢ وحتى عام ١٩٧٣ تم إحلال اتفاقيات للمشاركة في التكاليف محل اتفاقيات الاتاوة ، حيث تشارك الحكومة والشريك الأجنبي مناصفة في تكاليف البحث والتنمية كما يتم اقتسام الإنتاج مناصفة ، وفي عام ١٩٧٣ عندما ارتفعت أسعار البترول تدافعت شركات البترول للتوسع في أنشطة البحث عن البترول في الأراضي المصرية مع الاستعداد لتحمل مخاطر أكبر . وبدأت مصر في العمل باتفاقيات اقتسام الإنتاج حيث لا تتم المشاركة في تكاليف البحث بل يتم استردادها في حالة تحقيق اكتشافات تجارية ، وظل هذا النموذج معمولاً به حتى الآن . ولقد دأبت مصر على مراجعة وتطوير نموذج اتفاقياتها بما يعكس تطورات السوق كي تبقى الاتفاقيات عادلة لجميع الأطراف ، ونتيجة لذلك تم اكتشاف المزيد من احتياطات البترول .

ومما لا شك فيه أن المتغيرات الدولية التي شهدتها العالم في الآونة الأخيرة والتي طرأت على صناعة البترول العالمية ، فإن ذلك تطلب من صناعة البترول المصرية ديناميكية لمسايرة تلك المتغيرات والتعامل معها . ولذلك أدخل قطاع البترول المصري عدد من التعديلات في سياسة البحث عن البترول والغاز لجذب الاستثمارات الأجنبية والعربية وذلك كله بغرض زيادة الاحتياطي البترولي في مصر بحيث يمكن تعويض الكميات المنتجة منه سنوياً حتى يمكن مواجهة احتياجات الأجيال القادمة . ومع مرحلة الإصلاح الاقتصادي التي تعيشها مصر ، تعمل صناعة البترول المصرية على تحقيق عدة أهداف متوازنة

وذلك من خلال وزارة البترول التي أنشئت في ٢٨ مارس عام ١٩٧٣ ، وتمثل هذه الأهداف في :

١ - أن تغطي مصر بالإنتاج المحلي احتياجاتها من المنتجات البترولية الرئيسية ، بعد أن كانت تلجأ إلى الاستيراد لتعويض هذه الاحتياجات . وهذا معناه أن تستمر الوزارة في تحقيق الاكتفاء الذاتي من منتجات البترول والغاز الطبيعي ، حيث يمثلان معاً نسبة ٩٢ ٪ من الاستهلاك المحلي من مواد الطاقة الأولية في مصر .

٢ - أن تضمن توفير وبقاء قدر كاف من الاحتياطيات البترولية في باطن الأرض يمكن استخراجها في المستقبل لمواجهة الاحتياجات المحلية المتزايدة . وهذا معناه زيادة الاحتياطي من البترول والغاز الطبيعي لأن هذا الاحتياطي يمثل رصيداً هاماً لأمن الطاقة المصري ، كما يمثل الأمل للأجيال القادمة لاستكمال مسيرة التنمية .

٣ - أن يبقى البترول مصدراً من المصادر الرئيسية للدخل القومي .

٤ - أن يكون البترول مصدراً رئيسياً من مصادر النقد الأجنبي للدولة ، وأن تساهم عائداته في التنمية الشاملة بدون إجحاف بحق الأجيال القادمة .

احتياطي البترول في مصر :

لقد زاد احتياطي مصر من البترول خلال الفترة من ١٩٧٤ - ١٩٩٥ من ٣,٢ بليون برميل من البترول الخام في عام ١٩٧٤ إلى ٣,٥ بليون برميل في أول يناير ١٩٩٥ كما يتضح لنا من جدول (١) .

جدول (١)

تطور الاحتياطي البترولي المؤكد لدى جمهورية مصر العربية
خلال الفترة ١٩٧٤ - ١٩٩٥

(بليون برميل)

السنة	الاحتياطي البترولي
١٩٧٤	٣,٢
١٩٧٦	٣,٦
١٩٧٨	٣,٢
١٩٨٠	٢,٩
١٩٨٢	٣,٧
١٩٨٤	٣,٥
١٩٨٦	٣,٢
١٩٨٨	٣,٣
١٩٩٠	٣,٤
١٩٩٥	٣,٥

المصدر :
- Oil & Energy Trends . Statistical Review 1985 .
- B.P. Statistical of World Energy 1995 .

وتعتبر كل من منطقتي خليج "السويس والبحر الأبيض أكثر المناطق
احتواء لاحتياطي البترول والغاز الطبيعي .

ومن العوامل التي ساعدت على زيادة الاحتياطي البترولي المصري ما
يلي :

١ - اتفاق المزيد من الاستثمارات في مجال البحث والاستكشاف عن البترول
مما كان له أكبر الأثر في تحقيق أكثر من ٨٠ كشفاً بترولياً جديداً خلال
السنوات الخمس الماضية .

٢ - تواصل جهود التنمية المكثفة للحقول المنتجة بالفعل من خلال حفر المزيد من الآبار البينية ، فضلاً عن تدعيم مشروعات الإنتاج الثانوى للحقن بالمياه أو الغاز وبناء تسهيلات الإنتاج اللازمة لمواجهة تزايد معدلات الإنتاج .

٣ - التوسع فى استخدام تكنولوجيا الحاسب الآلى فى اجراء دراسات محاكاة الخزان ذات الأبعاد الثلاثية للوقوف على أفضل السبل لتنمية الحقول وتحديث تقديرات الاحتياطى بصفة مستمرة .

النشاط الاستكشافى للكشف عن البترول فى جمهورية مصر العربية :

يقوم قطاع البترول المصرى بتطوير سياسة تقليل مخاطر النشاط الاستكشافى ، وذلك بادخال أحدث النظم فى استخدام الحاسبات الآلية فى البحث والدراسة المستخدمة للبحث عن البترول ، وذلك من خلال إتاحة قاعدة بيانات كاملة لامداد الشركات العاملة فى مجال البحث من أجل تقليل مخاطر البحث وزيادة فرص النجاح المتوقعة .

ولقد زادت الاكتشافات البترولية فى جمهورية مصر العربية منذ السبعينيات وحتى أوائل التسعينيات ، وزاد عدد الآبار الاستكشافية التى تم حفرها خلال هذه الفترة . فمثلاً ، بلغ عدد الآبار الاستكشافية التى تم حفرها خلال عام ١٩٩٣ عدد ٤١ بنزاً وزاد إلى ٤٥ بنزاً فى عام ١٩٩٤ ، منها ١٨ بنزاً بحرياً فى مياه خليج السويس والبحر المتوسط و ٢٧ بنزاً برياً فى مناطق الصحراء الغربية والدلتا والصحراء الشرقية . ولقد بلغ عدد الاكتشافات البترولية والغازية التى تحققت فى عام ١٩٩٤ عدد ١٤ اكتشافاً ، تحققت ثلاثة اكتشافات فى منطقة خليج السويس وستة اكتشافات بالصحراء الغربية وثلاثة اكتشافات بالبحر المتوسط وكشفين بالصحراء الشرقية .

إنتاج البترول في مصر :

زاد إنتاج مصر من البترول الخام بحوالى مرة ونصف خلال الفترة من ١٩٧٠ وحتى عام ١٩٩٤ ، حيث زاد من ١٦,٣ مليون طن فى عام ١٩٧٠ إلى ٢٩,٢ مليون طن فى عام ١٩٨٠ بنسبة زيادة قدرها ٧٩ ٪ خلال هذه الفترة وبمتوسط نمو سنوى بلغ ٧,٩ ٪ . واستمر إنتاج البترول فى مصر فى الزيادة خلال فترة الثمانينيات ، حيث زاد إلى ٤٣,٧ مليون طن فى عام ١٩٩٠ بنسبة زيادة قدرها ٤٩ ٪ خلال هذه الفترة ، بمتوسط نمو سنوى بلغ ٤,٩ ٪ . واستمر إنتاج مصر من البترول فى التزايد فى بداية التسعينيات حيث زاد بنسبة ١,٦ ٪ خلال الأربع سنوات الأولى فى التسعينيات . وينتج البترول فى مصر فى أربعة مناطق أهمها منطقة خليج السويس حيث تعتبر أكبر مناطق إنتاج البترول الخام بمصر حيث تمثل نسبة ٨٠ ٪ من الإنتاج الكلى للبترول ، ولقد بلغ إنتاجها حوالى ٣٥,٦ مليون طن فى نهاية عام ١٩٩٤ . ويأتى معظم إنتاج منطقة خليج السويس من ثلاثة حقول أساسية هى حقل مرجان ويوليو ورمضان إلى جانب حقل خليج السويس . وتلى هذه المنطقة منطقة الصحراء الغربية فى إنتاج البترول فى مصر ، حيث بلغ إنتاجها حوالى ٥,١ مليون طن فى نهاية عام ١٩٩٤ بزيادة نسبتها ٠,١ ٪ عما حققته من إنتاج فى عام ١٩٩٣ . ويرجع ذلك إلى إضافة ثلاثة حقول جديدة للإنتاج فى هذه المنطقة وهى حقل شروق بشركة خالدة ، ورأس قطارة بشركة عجيبة ، بالإضافة إلى حقل غرب قارون بالشركة التركية (اتيكو) الذى تم ربطه بتسهيلات الإنتاج التابعة للشركات المجاورة ، بالإضافة إلى حفر آبار تنمية جديدة وعمليات الإصلاح الفاجعة وتحسين أداء الطلمبات الفاطسة . ثم تآتى بعد ذلك منطقة سيناء لإنتاج البترول فى مصر ، ولقد بلغ إنتاج هذه المنطقة حوالى ٢,٣ مليون طن فى عام ١٩٩٤ بانخفاض نسبته ٣,٢ ٪ عن إنتاج عام ١٩٩٣ ، ويرجع ذلك أساساً إلى التناقص الطبعمى فى إنتاجية الآبار .

وأخيراً تأتي منطقة الصحراء الشرقية حيث بلغ إنتاجها من البترول ١.٣ مليون طن في نهاية عام ١٩٩٤ بزيادة نسبتها ٣,٣ ٪ عن مستوى الإنتاج المحقق في عام ١٩٩٣ . وترجع هذه الزيادة إلى عمليات الإصلاح وحفر الآبار البينية والحدودية الجديدة بحقل بكر التابع للشركة العامة . ويوضح لنا جدول (٢) إنتاج البترول في مصر طبقاً لمناطق الإنتاج خلال الفترة من ١٩٧٠ - ١٩٩٤ . ونلاحظ من هذا الجدول أن الاتجاه العام هو زيادة معدلات إنتاج البترول في جمهورية مصر العربية ، ويرجع السبب في ذلك إلى ما تبذله وزارة البترول من جهود من أجل زيادة الإنتاج على النحو التالي :

- ١ - زيادة عدد الحقول المنتجة للبترول والعمل على زيادة معدلات الاستكشاف فيها .
- ٢ - استخدام طرق تكنولوجية حديثة تعمل على زيادة إنتاجية الحقول القائمة القديمة .
- ٣ - زيادة معدلات الإنتاج من الحقول المكتشفة حديثاً ، حيث أن هذه الحقول في المراحل الأولى من الإنتاج .
- ٤ - جذب المزيد من شركات البترول الأجنبية الدولية للعمل في مصر مع إبرام المزيد من الاتفاقيات معها .
- ٥ - زيادة البحث والتقيب عن البترول في المناطق البحرية مثل خليج السويس ، إلى جانب اتساع نطاق البحث في المناطق البرية .

جدول (٢)
تطور إنتاج مصر من البترول الخام خلال الفترة ١٩٧٠ - ١٩٩٤
(مليون طن)

المنطقة	١٩٧٠	١٩٧٥	١٩٨٠	١٩٨١	١٩٨٢	١٩٨٣	١٩٨٥	١٩٩٠	١٩٩١	١٩٩٢	١٩٩٣	١٩٩٤
خليج السويس	١٣,٤	٧,٨	٢١,٦	٢٣,٣	٢٣,٩	٢٦,٣	٣٠,٢	٣٧,٧	٣٥,٣	٣٥,٦	٣٦,٦	٣٥,٦
الصحراء الغربية	١,٣	١,٨	١,١	١,٢	١,٣	١,٣	١,٨	٤,٢	٤,٨	٤,٩	٥,١	٥,١
سيناء	٥	٥,٣	٥,٤	٦,١	٦,٧	٧,٢	٧,٨	١٠,٢	٢,١	٢,٢	٢,٤	٢,٣
المصحراة الشرقية	١,٦	١,٦	١,١	٠,٩	٠,٨	٠,٩	١,٢	١,٦	١,٤	١,٤	١,٢	١,٣
الاجمالي	١٦,٣	١١,٥	٢٩,٢	٣١,٥	٣٢,٧	٣٥,٧	٤١	٤٣,٧	٤٣,٦	٤٤,١	٤٥,٣	٤٤,٣

٥ لم تدخل في الإنتاج بسبب حرب ١٩٦٧ ، حيث استعانت مصر حقوق البترول الموجودة في سيناء في نهاية عام ١٩٧٥
المصدر : وزارة البترول الهيئة المصرية العامة للبترول ، التقرير السنوى لأصردم مختلفة .

تكرير البترول :

التكرير هو العملية الضرورية التي يمكن بها معالجة البترول الخام ، والمقصود بالتكرير تكسير البترول الخام إلى مكوناته وجزيئاته الأصلية المكونة من الألدوجين والكربون ، وتصنيعها إلى منتجات نهائية صالحة للاستخدام . إذ ليس من الممكن استعمال البترول الخام بالصورة التي يوجد بها في باطن الأرض . ويعمل قطاع التكرير المصري على رفع كفاءة معامل التكرير الحالية من خلال تنفيذ مشروعات لإزالة الاختناقات لتفطية الطلب المحلي على المنتجات البترولية ، مع إعطاء أولوية لمشروعات تحسين مواصفات المنتجات البترولية المكررة .

* وتوجد ثلاث عمليات رئيسية لتكرير البترول وهي :

١ - الفصل Separation .

٢ - التحويل Conversion .

٣ - المعالجة أو التنقية Treatment .

أولاً : الفصل :

إن عمليات الفصل الأكثر شيوعاً هي :

١ - التقطير : وفيها تفصل الجزيئات الأخف ذات درجات الغليان المنخفضة ، بواسطة الغليان والتكثيف . وهذا يتم :

أ - بأجهزة التقطير الابتدائي ، حيث تتم عملية التبخير والتكثيف في أبراج التجزئة تحت ضغط مساوئ للضغط الجوي ، وهي تنتج ستة منتجات رئيسية هي البوتاجاز والبنزين والكبروسين والموالز والديزل والمازوت .

ب - أجهزة التقطير تحت ضغط مخلخل ، حيث تتم عملية التحير والتكثيف تحت ضغط يقل عن الضغط الجوى ، ويتم إنتاج الأسفلت وزيتوت التزيت والشحومات .

٢ - الاستخلاص بالمذيبات . هنا يتم فصل أنواع مختلفة من مواد فى خليط من بعضها باستخدام مذيب يمكن فصل بعضها عن الأخرى ، حيث تتم عملية إنتاج زيتوت التزيت .

٣ - التبريد . وفيه يتسبب تبريد الخليط فى تصلب أجزاء معينة من المواد وانفصالها من السائل . ويدخل فى نطاق عمليات التبريد ، عملية فصل الغازات الناتجة عن عمليتي التكسير الحرارى والتكسير بالعوامل المساعدة فى معامل التكرير ، وتعد هذه الغازات أهم مصادر المواد الأولية اللازمة لصناعة البتروكيماويات .

ثانياً : التحويل :

تتألف عمليات التحويل من أساليب مختلفة أهمها ثلاثة :

١ - التكسير الحرارى ، حيث تستخدم الحرارة العالية فى تقسيم جزيئات الزيت الثقيلة إلى جزيئات صغيرة .

٢ - التكسير بالعوامل المساعدة ، وهذه لها العديد من المزايا عن طريق الأولى ، حيث يتم استخدام عامل مساعد عبارة عن مادة تزيد من سرعة التفاعل الكيميائى دون أن تتعرض لأى تغيير كيميائى .

٣ - البلمرة ، وهى تعنى اتحاد جزيئين أو أكثر من مركب ما لتشكيل مركب آخر ذو وزن جزيئى أكبر أى أنها عكس التكسير .

ثالثاً : المعالجة أو التنقية :

وهذه عمليات لإزالة أو تحويل الشوائب غير المرغوب فيها في المنتجات البترولية . والكيمويات التي تستخدم في عمليات التنقية كثيرة ، منها محلول الصودا الكاوية - مثلاً - الذي يستخدم في تنقية البوتاجاز والبنزين . ولقد كانت جمهورية مصر العربية رائدة في صناعة تكرير البترول ، حيث أن بداية صناعة التكرير في الشرق الأوسط كانت في عام ١٩١٣ بإنشاء أول مصنع لتكرير البترول تابع لشركة آبار الزيت الانجليزية . ويوجد في مصر سبعة شركات لتكرير البترول - كما سبق الذكر . ولقد زلت طاقة تكرير البترول في مصر خلال الفترة منذ عام ١٩٧٣ وحتى الآن ، كما أنه زالت كمية الخام المعالج في معامل التكرير المصرية من ٣,٢ مليون طن في عام ١٩٧٠ إلى ٢٦,٥ مليون طن من الخامات الوطنية في عام ١٩٩٤ ، كما هو واضح من جدول (٣) .

جدول (٣)

تطور انتاج معامل التكرير من المنتجات البترولية
خلال الفترة ١٩٧٠ - ١٩٩٤ (مليون طن)

السنة	إجمالي المنتجات البترولية
١٩٧٠	٣,٢
١٩٧٥	٨,٧
١٩٨٠	١٣,١
١٩٨٥	١٩,٠
١٩٩٠	٢٣,١
١٩٩١	٢٣,٦
١٩٩٢	٢٣,٦
١٩٩٣	٢٤,٠
١٩٩٤	٢٦,٥

المصدر : وزارة البترول ، الهيئة المصرية العامة للبترول ، التقرير السنوي لاعوام مختلفة .

من المعروف أن صناعة التكرير من الصناعات الهامة للإقتصاد القومى حيث :

١ - أنه بدلاً من تصدير البترول فى صورته الخام ، فإنه يتم معالجته وتكريره حيث تستخلص منه بعض المنتجات البترولية الهامة والتي لها قيمة تصديرية أعلى بكثير من تصديره فى شكله الخام مما يؤدى إلى زيادة حصيلة البلد من النقد الأجنبى وما لذلك من أثر إيجابى على ميزان مدفوعاتها وعلى عملية التنمية الاقتصادية .

٢ - أضف إلى ذلك أن هذه الصناعة تتيح للبلد أن يحصل على بعض المنتجات الرئيسية واللازمة لعملية التنمية الاقتصادية ، وفى ذلك تخفيف للعبء على ميزان المدفوعات من خلال توفير العملة الصعبة المحولة للخارج لاستيراد هذه المواد . فمثلاً ، تعتبر صناعة البتروكيماويات من دعائم التنمية فى مصر - فهى توفر للإقتصاد القومى المصرى حاجته من الخامات اللازمة سواء كان ذلك فى القطاع الزراعى أو الصناعى ، كإنتاج الخامات اللازمة لصناعة البلاستيك والخامات اللازمة فى مجال خدمات الصرف الصحى والمياه ومجال التوسع فى الرى والزراعة (كصناعة المواسير البلاستيك والأكياس البلاستيك .. الخ) ، إلى جانب تغطية احتياجات الدولة من الصودا الكاوية بأنواعها اللازمة فى صناعات أخرى كالورق والمنسوجات والصابون ... الخ .

تجارة البترول الخارجية فى جمهورية مصر العربية :

المقصود بالتجارة الخارجية لقطاع البترول حركة الصادرات والواردات التى يقوم بها هذا القطاع ، فمن ناحية الصادرات فهى تتمثل أساساً فى الصادرات من البترول الخام والفئص من المنتجات الرئيسية وخاصة الناقتا ، بالإضافة إلى عمليات تموين السفن والطائرات . ومن ناحية الواردات فهى تتمثل أساساً فى الواردات من البترول الخام لغرض التكرير والواردات من المنتجات

البتروولية . ونلاحظ أن الواردات من البترول الخام لغرض التكرير ، قد تكون مستوردة من الخارج أو من حصة الشريك الاجنبي من الإنتاج المحلي . ومنذ عام ١٩٧٧ عمل قطاع البترول المصرى على التركيز على الواردات من حصة الشريك الأجنبى وذلك بهدف دعم سياسته فى الاعتماد على الخامات المحلية لمد حاجات عملية التكرير . أما الواردات من المنتجات البترولية فهى تتمثل أساساً فى البوتاجاز لاستكمال حاجة السوق المحلى إلى جانب استيراد كميات قليلة من بعض المنتجات الأخرى .

ولقد زادت صادرات جمهورية مصر العربية من البترول الخام والمنتجات البترولية من ٩ مليون طن فى عام ١٩٨٤ إلى ١٤.٥ مليون طن فى عام ١٩٩٤ ، بمتوسط نسبة زيادة قدرها ٦.١ ٪ سنوياً ، كما هو واضح من جدول (٤) . ويلاحظ أن معظم هذه الزيادة فى الصادرات البترولية لجمهورية مصر العربية ترجع إلى زيادة صادراتها من المنتجات البترولية خلال هذه الفترة ، وإن كانت صادراتها من البترول الخام قد انخفضت حينئذ وذلك بسبب الزيادة فى تكرير الخامات المحلية ، وخاصة الخفيفة منها .

أما بالنسبة للواردات من البترول الخام ومنتجاته فنلاحظ زيادة الكمية التى تستوردها مصر من البترول الخام بحوالى سبعة أضعاف خلال هذه الفترة الممتدة من ١٩٨٤ وحتى ١٩٩٤ ، وتأتى معظم هذه الواردات من حصة الشريك الأجنبى كما سبق القول . أما بالنسبة للواردات من المنتجات البترولية فمن الملاحظ انخفاضها بشكل حاد خلال الفترة المذكورة ، حيث أنها انخفضت فى عام ١٩٩٤ لتمثل ١١٠ ألف طن فى مقابل ٨٠١ ألف طن فى عام ١٩٩٣ ، ويعتبر هذا مؤشراً للتراجع من الإقلال فى الاعتماد على واردات المنتجات البترولية . وقد ساعد على ذلك نجاح سياسة احلال الغاز الطبيعى والتوسع فى استخدامه محل المنتجات البترولية وخاصة فى قطاعات الصناعة والاستثمار والمنازل .

جدول (٤)

تطور صادرات وواردات مصر من البترول الخام والمنتجات
خلال الفترة من ١٩٨٤ - ١٩٩٤ (مليون طن)

إجمالي واردات			إجمالي الصادرات			السنة
الإجمالي	منتجات ومستزمات	البترول الخام	الإجمالي	المنتجات البترولية وأخرى	البترول الخام	
١,٠	٠,٠	١,٠	٩,٠	٠,٠	٩,٠	١٩٨٤
٢,٦	١,٢	١,٤	١٢,١	٣,٠	٩,١	١٩٨٧
٣,٥	١,٣	٢,٢	٩,٢	٢,٢	٧,٠	١٩٨٨
٣,٧	١,٥	٢,٢	٩,٤	٢,٤	٧,٠	١٩٨٩
٣,٩	١,٣	٢,٦	٩,٥	٢,٥	٧,٠	١٩٩٠
٤,٥	١,٠	٣,٥	١١,٢	٣,٢	٨,٠	١٩٩١
٦,٠	٠,٥	٥,٥	١٢,٤	٣,١	٩,٣	١٩٩٢
٦,١	٠,٨	٥,٣	١٥,٤	٤,٩	١٠,٥	١٩٩٣
٧,١	٠,١	٦,٩	١٤,٥	٦,٢	٨,٣	١٩٩٤

•• غير معروفة

المصدر : وزارة البترول، البينة المصرية العامة للبترول ، التقرير السنوى لأعوام مختلفة .

ولقد حقق ميزان المدفوعات لقطاع البترول المصرى فائضاً منذ عام ١٩٧٩ واستمر هذا الفائض حتى يومنا هذا بعد أن كان يحقق عجزاً قبل ذلك ، وهذا يتضح لنا من جدول (٥) .

وكما هو واضح من هذا الجدول تزايد الفائض البترولى لمصر - نصفه عامة - خلال هذه الفترة ، إذ أنه زاد بنسبة ١٣,٤ ٪ فقط فى عام ١٩٩٤ بالمقارنة بمثيله فى عام ١٩٩٣ . وهذا يعنى زيادة دخل مصر من البترول والذى يعتبر أحد مصادر الدخل الهامة بها ، وهذا بلاشك يزيد من قدرة البلاد على تحقيق المزيد من مشروعات التنمية الاقتصادية .

جدول (٥)

تطور ميزان المدفوعات لقطاع البترول خلال الفترة ١٩٧٠ - ١٩٩٤

(مليون جنيه)

السنة	المصادر	الواردات	ميزان المدفوعات
١٩٧٠	٣١	٤٤	- ١٣
١٩٧٥	١٢٤	١٥٠	- ٢٦
١٩٧٩	١٣٤١	١٧٩	+ ١١٦٢
١٩٨٠	٢١٤٥	٢٩١	+ ١٨٥٤
١٩٨٥	٢٣٣٨	٤٩٧	+ ١٨٤١
١٩٩٠	٣٨٨١	١٤٩٢	+ ٢٣٩٠
١٩٩١	٦٣٤٠	٢٤٨٣	+ ٣٨٥٧
١٩٩٢	٧٠٥٩	٢٩٠٧	+ ٤١٥٢
١٩٩٣	٧١٨٨	٣٢٦٦	+ ٣٩٢٢
١٩٩٤	٧٣٠٩	٢٨٦٠	+ ٤٤٤٩

المصدر : وزارة البترول ، الهيئة المصرية العامة للبترول . التقرير السنوى
لصام ١٩٩٢ و ١٩٩٤ .

ثانياً : الغاز الطبيعى :

نظراً لأهمية الغاز الطبيعى كمصدر رئيسى للطاقة فى جمهورية مصر العربية ، يقوم قطاع البترول المصرى بالعمل على استغلاله والاستفادة منها أقصى استفادة ممكنة لصالح الإقتصاد المصرى . ويعد الغاز الطبيعى ثروة قومية هائلة للبلاد تسهم فى زيادة حركة التصنيع بها ، ولقد استخدمته مصر فى صناعات عديدة مثل صناعة الأسمدة والأسمنت والحديد والصلب وكذلك فى محطات توليد الكهرباء . ولذلك فإن قطاع البترول المصرى يتبنى سياسة رشيدة من شأنها دعم الدور المتميز الذى يؤديه الغاز الطبيعى للإقتصاد المصرى ، حيث تعمل على التوسع فى إحلال الغاز الطبيعى محل أنواع الوقود السائل فى العديد من محطات توليد الكهرباء

واستخدامه في المنازل محل البوتاجاز ، وتحقيق وفر كبير في الاستهلاك مما يتيح توفير كمية أكبر من الزيت الخام يخصص للتصدير للحصول على المزيد من العملة الصعبة اللازمة لعملية التنمية الاقتصادية .

ومن منطلق الحفاظ على البيئة وحمايتها من التلوث تسجع سياسات الطاقة المحافظة على البيئة ، وذلك باستخدام أنواع وقود نظيفة وتطبيق تكنولوجيات تحد من الآثار الضارة بالبيئة . وقد ثبت أن الغاز الطبيعي - باعتباره أنظف أنواع الوقود الحفري - هو أفضل بديل لتحقيق ذلك ، خاصة وقد ثبت توافره بكميات اقتصادية تمكن من زيادة معدلات إنتاجه . ويعمل قطاع البترول المصري على إنشاء البنية الأساسية لصناعة الغاز الطبيعي ، وذلك من خلال مد شبكة خطوط الأنابيب اللازمة لنقله من مواقع إنتاجه إلى مناطق استهلاكه ، وتطويرها باستخدام أحدث أنواع التكنولوجيات ، وذلك لتتسنى مع الزيادات المتوقعة في امدادات الغاز .

احتياطي الغاز الطبيعي في مصر :

بلغ احتياطي مصر الاجمالي من الغاز الطبيعي في نهاية ١٩٩٤ حوالي ٢١ تريليون قدم مكعب . وترجع هذه الزيادة في احتياطي مصر من الغاز الطبيعي لعدة أسباب منها :

- ١ - اكتشاف حقول جديدة للغاز الطبيعي ، سواء أكان ذلك الغاز المكتشف من حقول تنتج الغاز بمفرده أو من حقول تنتج الغاز والبترول معاً .
- ٢ - إعادة التقييم لأرقام الاحتياطي الموجود أصلاً ، بحيث تؤدي إعادة التقييم هذه مع استخدام الطرق التكنولوجية الأحدث إلى زيادة حجم الاحتياطي .
- ٣ - كذلك تؤثر عملية الإنتاج على حجم الاحتياطي من الغاز ، وبالرغم من تزايد معدلات الإنتاج من الغاز الطبيعي - كما سنرى فيما بعد - إلا أن

أرقام الاحتياطي قد أخذت فى التزايد بصفة عامة منذ عام ١٩٧٤ وحتى عام ١٩٩٤ . وهذا يعنى أن الأثر الإيجابى والذى نعنى به الاكتشافات الجديدة من حقول الغاز والذى يودى إلى الإضافة إلى الاحتياطي يفوق الأثر السلبى والذى نعنى به عملية الإنتاج والذى تودى إلى السحب من ذلك الاحتياطي ، وبذلك تكون النتيجة النهائية هى حدوث زيادة صافية فى احتياطي مصر من الغاز الطبيعى كما هو موضح من جدول (٦) .

جدول (٦)

تطور الاحتياطي المؤكد من الغاز الطبيعى فى جمهورية مصر العربية

خلال الفترة ١٩٧٤ - ١٩٩٤

(تريليون (١٠^{١٢}) قدم مكعب)

السنة	الاحتياطي
١٩٧٤	٣,٥
١٩٧٥	٤
١٩٨٠	٣
١٩٨٥	٧
١٩٩٠	١٤
١٩٩٤	٢١

المصدر : ١ - Oil & Energy Trends , Statistical Review 1985 , 1990 .

٢ - وزارة البترول ، الهيئة المصرية العامة للبترول ، التقرير السنوى لسنوات مختلفة .

ونلاحظ من بيانات الجدول السابق أن احتياطي مصر من الغاز الطبيعى قد زاد بحوالى ثلاثة مرات تقريباً خلال فترة العشرين سنة الممتدة من عام ١٩٧٤ وحتى عام ١٩٩٤ .

أهم الحقول المنتجة للغاز الطبيعي في جمهورية مصر العربية :

يتم إنتاج الغاز الطبيعي في مصر إما من حقول للغاز تتح الغاز فقط ، أو من حقول مصاحبة أى تنتج الغاز والبتروول سنويا ، وهنا يسمى الغاز الضيعى بالغاز المصاحب . وينتج الغاز الطبيعي في مصر من عدة حقول منتجة للغاز فقط ، وهذه الحقول تم اكتشافها في أواخر الستينيات وأوائل السبعينيات . وهى حقل أبو ماضى وحقل أبو قير البحرى وحقل رأس سفير وحقل خر (٣) وهو حقل أخرى تم اكتشافها بعد ذلك وأهمها حقل رأس سفير وحقل خر (٣) وهو يشمل حقل بدر الدين (٢) وحقل القرعة .

١ - حقل أبو ماضى :

اكتشف هذا الحقل في عام ١٩٦٧ ، ويقع على بعد ٤٠ كيلومترا شمال المنصورة ، وبدأ الإنتاج منه في فبراير ١٩٧٥ بمعدلات تتزايد تدريجياً وذلك حسب امكانيات الصناعات القائمة على استخدام الغاز المنتج . ويمد هذا الحقل مصانع الأسمدة في طلخا باحتياجاتها من الغاز لإنتاج الأمونيا واليوريا ، كما أنه يغذى محطات الكهرباء في هذه المنطقة باحتياجاتها من الوقود ، كما أنه يستخدم في مصانع الفزل والنسيج بالمحلة الكبرى .

٢ - حقل أبو قير البحرى :

يقع هذا الحقل في عياه البحر الأبيض المتوسط على بعد ٤٠ كيلومتر شمال الاسكندرية ، ولقد تم اكتشافه في عام ١٩٦٩ وبدأ الإنتاج منه في عام ١٩٧٩ . ويمد هذا الحقل مصانع الأسمدة الأزوتية (اليوريا) في منطقة أبى قير باحتياجاتها من الغاز ، بالإضافة إلى أنه يستخدم لإدارة محطات الكهرباء في الاسكندرية وكفر الدوار ، إلى جانب استخدامه في الاستخدام المنزلى بمدينة الاسكندرية ، كما أنه يوجد أنبوب لنقل الغاز إلى مصنع الحديد والصلب

بالخيلة ، إلى جانب استخدامه كوقود لتغذية الصناعات في منطقة أبو قير مثل شركة راكتا وغيرها .

٣ - حقل أبو الغراديق :

يقع هذا الحقل في الصحراء الغربية ولقد اكتشف عام ١٩٧١ ، وبدأ الإنتاج منه في أغسطس ١٩٧٩ . ويمتد هذا الحقل مصانع الحديد والصلب الموجودة في حنوان بأحتياجاتها من الغاز وذلك عن طريق أنبوب الغاز الممتد من هذا الحقل حتى مصانع الحديد والصلب بحلوان . هذا إلى جانب أنه يستخدم في توصيل الغاز للمنازل في أحياء القاهرة الكبرى .

والى جانب هذه الحقول الثلاثة الرئيسية في إنتاج الغاز الطبيعي في مصر ، فقد تم اكتشاف عدد من الحقول الأخرى المنتجة للغاز والتي تسهم بنسبة كبيرة في إنتاج الغاز الطبيعي في مصر مثل حقل بدر (٣) وحقل رأس شقير وحقل القرعة وغيرهم .

إنتاج الغاز الطبيعي في جمهورية مصر العربية :

نظراً للدور الهام الذي يمكن أن يلعبه الغاز الطبيعي للقطاع الصناعي خاصة وللإقتصاد المصرى عامة ، تعمل الدولة جاهدة على زيادة معدلات إنتاجها منه نظراً لدوره في خدمة الإقتصاد القومى والذى يتمثل فى :

١ - إتاحة الفرصة لتصدير كميات أكبر من البترول والحصول على المزيد من العملة الصعبة اللازمة للتنمية الاقتصادية .

٢ - قيام العديد من الصناعات الاستراتيجية الهامة للإقتصاد القومى والتي تعتمد أساساً على الغاز الطبيعي كمصدر للمادة الخام والطاقة مثل صناعة الأسمدة الأزوتية والحديد والصلب .

٣ - المساهمة في تحقيق الاكتفاء الذاتى من البوتاجاز .

٤ - إحلال الغاز محل السولار المخصوص المستورد المستخدم كوقود فى محطات التوليد الغازية ، إضافة إلى توفير استخدام المازوت فى محطات التوليد البخارية وصناعة الأسمنت وقطاع الصناعة .

٥ - المساهمة الفعالة للتوسع فى استخدام الغاز الطبيعى فى المحافظة على البيئة وخفض معدلات التلوث تمشياً مع الاتجاه العالمى فى هذا الصدد . ونظراً لأهمية الغاز الطبيعى هذه ونظراً للدور الحيوى الذى يوديه للاقتصاد القومى ، فقد عمل قطاع البترول المصرى على تنمية حقول إنتاجه وتطويرها بأسرع معدلات ممكنة ، وإعطاء الأولوية لاستغلال الغازات المصاحبة للبترول الخام بدلاً من حرقها وتنفيذ مشروعات لتجميعها والاستفادة منها .

ولهذا فقد زاد إنتاج مصر من الغاز الطبيعى من ٣٣ ألف طن فى عام ١٩٧٥ إلى ١١,٦ مليون طن فى عام ١٩٩٤ ، كما هو واضح لنا من جدول (٧) .

(٧) جدول

تطور إنتاج مصر من الغاز الطبيعى خلال الفترة ١٩٧٥ - ١٩٩٤

(ألف طن)

السنة	غازات طبيعية	مكتثات	بوتاجاز	الاجمالى
١٩٧٥	٣٣	-	-	٣٣
١٩٨٠	١٦١٦	٣١٠	٦٦	١٩٩٢
١٩٨٥	٣٧٣٣	٥٥١	٢٠٤	٤٤٨٨
١٩٩٠	٦١١٠	٩٨١	٥٦٦	٧٦٥٧
١٩٩١	٦٩٩٣	١٠١٧	٥٦٤	٨٥٧٤
١٩٩٢	٧٦٠٠	١٠٨٦	٦٧٣	٩٣٥٩
١٩٩٣	٨٩٧٢	١٢٩٨	٧٦٥	١١٠٣٥
١٩٩٤	٩٥١٤	١٣٢٤	٨١٧	١١٦٥٥

المصدر : وزارة البترول ، الهيئة المصرية العامة للبترول ، التقرير السنوى لعام ١٩٩٢ و ١٩٩٤ .

ويتضح لنا من بيانات هذا الجدول تزايد إنتاج مصر من الغاز الطبيعي وهذا يرجع إلى زيادة عدد الحقول المكتشفة والمنتجة للغاز ودخولها في محل الإنتاج . فضلاً ، زاد إنتاج مصر من الغاز الطبيعي في عام ١٩٩٤ بنسبة ٦ ٪ بالمقارنة بعنم ١٩٩٣ . وتعزى هذه الزيادة إلى بدء الإنتاج من مشروع عبر الخليج مرحلة أولى في يوليو ١٩٩٤ وكذلك بدء الإنتاج من حقل غرب أبو عير . كما أنه قد زاد إنتاج كل من التكتفات واليوتاجاز في عام ١٩٩٤ بالمقارنة بالعام السابق وذلك بنسبة ٣.٣ ٪ و ٦.٨ ٪ على التوالي . وترجع الزيادة في إنتاج اليوتاجاز (الغاز المسال) إلى زيادة الإنتاج من مصنع غازات رأس شقير نتيجة لدخول مشروع عبر الخليج دائرة الإنتاج ، وكذلك زيادة الإنتاج من مصنع اليوتاجاز خليج الزيت ، وزيادة الإنتاج من مصنع بوتاجاز أبو قير نتيجة لتنفيذ التعديلات الخاصة بدخول غازات حقل بدر ٢ ، ٣ وأبو سنان - الغنية بالبيوتان - على مصنع اليوتاجاز .

استهلاك الغاز الطبيعي في مصر :

لقد زاد استهلاك الغاز في القطاعات المختلفة في جمهورية مصر العربية حتى بلغ ١١٩٧٢ مليون متر مكعب في نهاية عام ١٩٩٤ (جدول ٨) . ويعتبر قطاع الكبرياء المستهلك الرئيسي للغاز الطبيعي في مصر إذ بلغ استهلاكه بفردته نسبة ٦٥ ٪ من اجمالي استهلاك الغاز الطبيعي في مصر في عام ١٩٩٤ . ويلقى قطاع الأسمدة في المكنة الثانية في استهلاك الغاز الطبيعي في مصر إذ مثل استهلاكها نسبة ١٣.٣ ٪ من اجمالي استهلاك الغاز الطبيعي في مصر في عام ١٩٩٤ . ويحتل قطاع الصناعة (بما فيها مصنع الحديد والصلب في الدخيلة) المكنة الثالثة في استهلاك الغاز إذ مثل استهلاكه نسبة ٨.٩ ٪ من اجمالي استهلاك مصر في عام ١٩٩٤ ، وهو بذلك يواصل تطوره في استهلاك الغاز الطبيعي والذي زاد في عام ١٩٩٤ بنسبة ٥.٣ ٪ عن مستواه في عام ١٩٩٣ وذلك بسبب دخول مستهلكين جدد دائرة التشغيل بالغاز مثل شركة مصر للتكاملات وأسمنت الطامية وغيرها .

جدول (٨)

تطور استهلاك الطاقة من الغاز الطبيعي خلال الفترة ١٩٨٥ - ١٩٩٤

(مليون متر مكعب)

	١٩٩٤	١٩٩٣	١٩٩٢	١٩٩١	١٩٩٠	١٩٨٩	١٩٨٨	١٩٨٧	١٩٨٦	١٩٨٥	
	٧٧٦٩	٧٣٠٧	٦١٣٦	٥٥١٥	٤٨٥٥	٤٦٥٦	٤٢٥٣	٣٧٧١	٣٥٣٢	٢٨٣٦	الكهرباء
	١٦٠٣	١٦٣٩	١٥١٩	١٤٦١	١٢٢٨	١٢١٣	١١٨٩	١١٣٣	١١٦٣	١١٧٨	الأسمدة
	١٠٦١	١٠٠٨	٩٣٣	٨٦٥	٨٤٦	٨٦٢	٧٩٥	٦٥٨	٣٧٣	٣٢١	الصناعة
	٥٨٣	٥٦٧	٥٦١	٥٩٥	٦١٥	٥١٠	٤٤٤	٥٠٠	٤٢٤	٤٢٣	الاسكان
	٧٠٧	٥٩٦	٤٣٨	٤٢٣	٣٠٠	٢٩٨	٢٤٥	١٦٧	١٢١	٧٨	البترول
	١٢٣	١٣١	١٠٣	٨٣	٧٩	٧٦	٧٤	١٣	١٤	٨	الاستثمار
	١٢٦	١٠٨	١٠١	٨٧	٧٦	٦٩	٦٣	٥٧	٥٠	٣٩	المنازل
	١١٩٧٢	١١٣٥٦	٩٧٩١	٩٠٢٩	٧٩٩٩	٧٦٨٣	٧٠١٢	٦٢٩٩	٥٦٦٦	٤٨٧٢	

المصدر : وزارة البترول ، الهيئة المصرية العامة للبترول ، التقرير السنوي عن سبلات مختلفة .

ومن الجدير بالذكر أنه توجد العديد من المشروعات فى مجال نقل الغاز الطبيعى من أماكن إنتاجه إلى المناطق الصناعية المختلفة ، ويجرى حالياً تنفيذ خط الغاز الرئيسى الواصل لمنطقة مسطرد الصناعية ، كما أنه يجرى تنفيذ خط الغاز الرئيسى لمنطقة كفر الدوار الصناعية . كما أنه جارى توصيل الغاز للمزيد من المستهلكين بالمنطقة الصناعية بالعاشر من رمضان .

ثالثاً : الفحم :

توجد فى مصر نوعيات مختلفة من المواد الفحمية فى صخور جيولوجية متباينة ، كما توجد طبقات فحمية وطفلة كربونية فى الصخور السطحية وتحت السطحية ببعض المناطق حول خليج السويس . وتقدر أحد المصادر الاحتياطى المؤكد من الفحم بنحو ٤٥ مليون طن ، وتؤكد مصادر أخرى أنه يصل إلى حوالى ٦٠ مليون طن . ويوجد الفحم فى جمهورية مصر العربية فى ثلاث مناطق فى شبع جزيرة سيناء وهى منطقة عيون موسى ومنطقة بدعة وثورة ومنطقة المغارة .

(١) منطقة عيون موسى :

تقع هذه المنطقة جنوب شرق السويس بحوالى ١٤ كيلومتر على الساحل الشرقى لخليج السويس . ولقد تم التأكد من وجود أول رواسب للفحم فى جمهورية مصر العربية فى هذه المنطقة من خلال تنفيذ برنامج حفر تفصيلى فى الفترة من ١٩٥٩ حتى ١٩٦٣ ، ولقد ثبت من ذلك البرنامج وجود الفحم فى صورة عدسات متقطعة يتراوح سمكها بين ٦٠ - ١٧٠ سم وعلى أعماق تختلف من ٤٠٠ - ٦٢٠ متر تحت السطح .

وقد ردت الاحتياطات الجيولوجية الموجودة فى هذه المنطقة بحوالى ٥٠ مليون طن ، منها حوالى ٢٣ مليون طن يعتبر احتياطى محتمل . ويصلح هذا النوع من الفحم فى انتاج الغاز ولا يصلح لانتاج الكوك المناسب للصناعة .

(٢) منطقة بدعة وثورة :

تقع هذه المنطقة فى الجزء الغربى من وسط سيناء على بعد ٢٥ كيلومتر إلى الشرق من ميناء أبى زنيمة وخليج السويس ولقد تم اكتشاف الفحم فى هذه المنطقة من خلال التنقيب عنه خلال الفترة من ١٩٥٩ وحتى ١٩٦١ ، ونوع الفحم المكتشف فى هذه المنطقة هو الطفلة الكربونية . ولقد قدر احتياطى الفحم فى هذه المنطقة بحوالى ٢٠ مليون طن كاحتياطى شبه مؤكد ، بالإضافة إلى ٧٠ مليون طن كاحتياطى محتمل . ويمكن استخدام هذا الخام كوقود فى أفران توليد البخار وكمادة أساسية لانتاج بعض الكيماويات .

(٣) منطقة المغارة :

يقع حقل المغارة فى شمال سيناء على بعد حوالى ٩٠ كيلومتر جنوب غرب العريش ، ولقد كشفت الأبحاث التى تمت فى هذه المنطقة خلال الفترة ١٩٥٩ - ١٩٦٦ عن وجود احتياطات من الفحم قابلة للاستخراج اقتصادياً . ويبلغ سمك الرواسب الحاملة للفحم ذى القيمة الاقتصادية فى هذه المنطقة نحو مائة متر تقريباً . ولقد تركزت عمليات البحث فى هذه المنطقة فى قاع محدود منها يسمى قطاع الصفا المالحى ثم توسعت عمليات البحث بعد ذلك .

ويمكن استخدام الفحم المنتج من المغارة فى استخدامات عديدة منها :

- ١ - أن يستخدم الفحم بدون تكوين فى صناعة تلييد خام الحديد ، وعلى شكل وقود ترابى لاشعال أفران توليد البخار لتشغيل محطات القوى الكهربائية .

٢ - أن يستخدم الفحم بعد تصنيعه إلى نصف كوك (تكويك عند درجة حرارة منخفضة) فى اختزال الحديد فى الأفران الكهربائية . ومن الجدير بالذكر أن فحم الكوك يعتبر من الأسس المهمة فى صناعة الحديد والصلب المصرية لدرجة أنه يسمى خبز الصناعة ، كما يستخدم فى مشروع إنتاج الفيرومنجنيز وفى إنتاج الفيروسيلكون وفى إنتاج الزنك بالترسيب .

٣ - أن يستخدم الكوك الناتج منه بالتفحيم عند درجة حرارة مرتفعة فى أفران الدست لتحويل خرده الصلب إلى زهر ، وكذلك فى إشعال أفران توليد البخار وأفران صناعة الأسمنت .

٤ - استخدام الكوك الناتج منه بعد خلطه بنسب معينة من فحومات أخرى فى الأفران العالية .

٥ - استعمال ماء الفحم فى أعمال الخرسانة بإحلاله محل جزء من الأسمنت بنسب معينة .

ومن الجدير بالذكر أنه كان يتم استيراد فحم الكوك حتى عام ١٩٦٣ حين بدأت شركة الكوك المصرية فى إنتاجه محلياً لتلبي حاجة الطلب المحلى منه ، ولهذا تعتمد صناعة الحديد والصلب المصرية - والمتمثلة أساساً فى شركة الحديد والصلب المصرية بطوان - فى الحصول على حاجتها من فحم الكوك على إنتاج الفحم من شركة الكوك المصرية .

الفصل التاسع

أزمة الطاقة

مقدمة :

فى الفصول السابقة تعرفنا على أهم الملامح الاقتصادية لكل مصدر من مصادر الطاقة المختلفة من حيث الإنتاج والاستهلاك والتجارة الدولية والتوطن فى مراحل الإنتاج المختلفة والأهمية النسبية لكل مصدر من هذه المصادر . وفى هذا الفصل سنتناول دراسة أزمة الطاقة التى تمرض لها العالم وخاصة الدول الصناعية خلال عقد السبعينات وأوائل الثمانينات وذلك للتعرف على أهم أسبابها ومظاهرها ونتائجها وكيف انتهت ومدى تأثير العالم بها . وفى فصل آخر سوف نتناول بالدراسة مشكلة أخرى مرتبطة بالاستخدام الزائد لمصادر الطاقة الحفرية Fossil Fuel هى مشكلة التلوث التى بدأ الاهتمام بها يتزايد مع بدء أزمة الطاقة .

ولغرض العرض ، فإن تناول المشكلة سيتم وفقاً للتسلسل التالى :

أ - تعريف المفهوم الاقتصادى للأزمة .

ب - الأسباب التاريخية لأزمة الطاقة .

ج - الجوانب الاقتصادية للطلب على وعرض مصادر الطاقة وخاصة البترول .

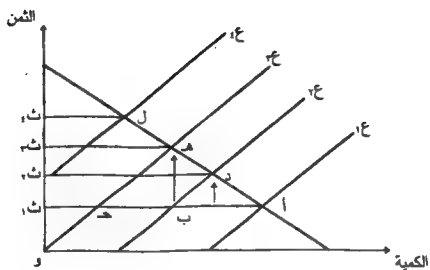
د - أزمة الطاقة والدول النامية .

أولاً : تعريف الأزمة :

يمكن تعريف الأزمة من الناحية الاقتصادية على أنها حدوث نقص طارئ في عرض سلعة معينة مما يترتب عليه ارتفاع شديد في سعرها يؤدي إلى ردود فعل اقتصادية تؤثر سلباً في رفاهية الأفراد والمجتمع . ويكون التأثير السلبي لردود الفعل هذه حاداً كلما كانت السلعة ضرورية ، غير أنه ما يلبث أن يتصاعل مع الوقت من خلال سلسلة من عمليات التأقلم والتكيف وإعادة النظر في السلوك الاستهلاكي إلا أن فترة التأقلم هذه قد تطول أو تقصر وفقاً لطبيعة السلعة وأهميتها وتكاملها مع السلع الأخرى في الإنتاج والاستهلاك وتحدد فترة الأزمة . فترة التكيف هذه .

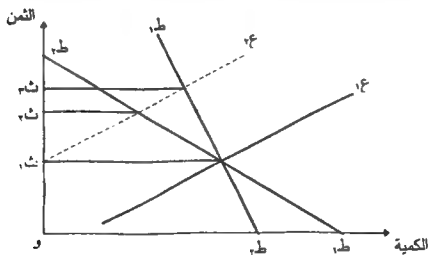
ومن ردود الفعل المتوقعة لحدوث أزمة في سلعة معينة هو نقص الاستهلاك من هذه السلعة ومن باقى السلع المكمل لها في الاستهلاك سواء نتيجة ارتفاع سعرها أو نتيجة تدخل الدولة بترشيد الكمية المستهلكة منها حفاظاً على قدر معين لاستهلاك محدودى الدخل والطبقات الفقيرة التى تقل قدرتها على التأقلم بسرعة مع الأزمات السلعية خاصة إذا كانت السلعة هامة .

فإذا حدثت أزمة في سلعة معينة وتركت السوق حرة فإن سعر هذه السلعة سيرتفع ويتوقف هذا الارتفاع على مقدار النقص في عرض السلعة من جهة وعلى مرونة جدول الطلب على هذه السلعة من ناحية أخرى (شكل ٩-١-أ ، ب) . ولن يتوقف أثر الأزمة على سوق السلعة المعنية ولكن يمتد ليشمل أسواق السلع المكمل لها وكذلك السلع البديلة ، فيزيد الطلب على السلع البديلة لهذه السلعة ويقل الطلب على السلع المكمل لها فتزيد أسعار السلع الأولى وتقل أسعار السلع الأخيرة ويكون ذلك أول أثر غير مباشر في سلسلة الآثار المتلاحقة والمتربطة على الأزمة .



شكل (٩-١-١)

يتوقف الارتفاع في السعر على مقدار النقص في العرض والذي يقاس بالمسافة الأفقية أ ب أو أ ح على التوالي فلو كان النقص في العرض بالمقدار أ ب سيتجه السعر إلى و ث، بينما لو كان النقص في العرض أ ح سيتجه السعر إلى ث هـ وهكذا .



شكل (٩-١-٢)

كذلك يتوقف الارتفاع فى سعر السلعة عندما ينقص المعروض منها على مرونة الطلب السعرية ، فإذا كان الطلب ط، ط، فإن الارتفاع فى السعر سيكون من و ث، إلى ث، أما إذا كان منحنى الطلب أكبر مرونة ط، ط، فسيرتفع السعر فقط إلى و ث، .

وإذا حدثت الأزمة فى مورد إنتاجى معين فإن من ضمن الآثار المتوقعة هو انخفاض القيمة المستخدمة من المورد فى العمليات الإنتاجية الأمر الذى يترتب عليه نقص العرض الكلى Aggregate Supply وارتفاع المستوى العام للأسعار وبعث موجه من التضخم فى الإقتصاد القومى ليس هذا فحسب بل أن نقص هذا المورد الإنتاجى فى العمليات الإنتاجية قد يترتب عليه أيضاً الاستغناء عن كميات من عناصر إنتاج أخرى مكملة له فى العملية الإنتاجية مثل عنصر العمل الأمر الذى يحدث بطلالة أيضاً بجوار التضخم . ومن الغريب أن حدوث أزمة فى الطاقة Energy كان له كل هذه الآثار خاصة فى الدول الصناعية سواء على صعيد الاستهلاك أو الإنتاج الأمر الذى جعل كثير من الاقتصاديين يفسرون سر ارتفاع معدل التضخم والبطالة معاً Stagflation بأنه يرجع إلى الصدمة التى أصابت العرض الكلى من جراء نقص امدادات الطاقة Supply Shock .

ثانياً : الأسباب التاريخية لأزمة الطاقة :

بعد أن تعرفنا على مفهوم الأزمة اقتصادياً فإننا نتطرق الآن إلى الجوانب فى تفسير وشرح ظاهرة أزمة الطاقة التى تعرض لها العالم عامة والدول المتقدمة الصناعية خاصة فى السبعينات ، وأوائل الثمانينات من هذا القرن .

والطاقة Energy إنما هو لفظ يطلق على كل المواد التى يمكن استغلالها مباشرة أو بطريق غير مباشر بطريقة أولية أو بعد تطويرها فى توليد الحرارة و/أو الحركة ومن أهم هذه المواد مصادر الطاقة الحفريّة Fossil Fuel مثل النفط Oil والغاز الطبيعى Natural Gas والفحم Coal وهناك مصادر

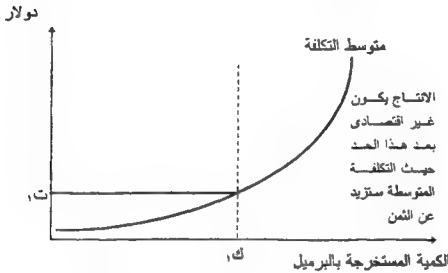
أخرى للطاقة تأخذ أهميتها في التزايد مثل الكهرباء والطاقة النووية Nuclear وتسمية Solar . ويوجد أيضاً مصادر بدائية للطاقة تمثل نسبة كبيرة من استهلاك الطاقة في الدول النامية مثل المخلفات النباتية والحيوانية Biomass .

وإذا عرفنا الطاقة بأنها المواد التي تعطي الحرارة والحركة فإننا بذلك نكون قد بينا أن هذه المواد تعتبر من أهم المواد الأساسية للحياة على هذه الأرض فلا يمكن تصور حياة بدون حركة والترجمة الاقتصادية لهذه الأهمية هي أن الطلب على مصادر الطاقة طلب يتسم بفضالة مرونته السريعة .

وحيث أن مصادر الطاقة الحفريّة Fossil Fuel مثل النفط والغاز الطبيعي والقمح هي أكثر مصادر الطاقة استخداماً (٩٠ ٪ من اجمالي مصادر الطاقة المستخدمة) فإن حدوث أزمة أو نقص في هذه الامدادات هو الذي خلق ما يسمى بأزمة الطاقة والتي بدأت في السبعينات . ويمكن أن نجمل الأسباب التاريخية لأزمة الطاقة فيما يلي :

١ - الاسراف الشديد في استهلاك الطاقة خلال العقود السابقة على عقد السبعينات . فالشعب الأمريكي وهو من أكبر شعوب العالم استهلاكاً للطاقة (٣٠ ٪ من الاستهلاك العالمي) كان يتمتع بمستويات عالية جداً من استهلاك الطاقة بلغ حوالي ٨٠٠ جالون من الجازولين (البنزين) للفرد الأمريكي في العام بينما كان استهلاك الفرد الأوربي حوالي ٤٠٠ جالون فقط . وكان الطلب على الطاقة في الولايات المتحدة الأمريكية يزيد خلال الخمسينات والستينات بمعدل سنوي يتراوح ما بين ٣.٥ ٪ إلى ٥ ٪ سنوياً وهو معدل أعلى من معدل نمو الناتج القومي الأمريكي آنذاك . وهذا الاستهلاك الزائد للطاقة كان نتيجة ثبات أسعار البترول بصفة خاصة عند مستوى منخفض طوال هذه الفترة بل أن الأسعار الحقيقية للبترول بالنسبة إلى المستوى العام للأسعار في أمريكا قد انخفضت من ٤.٨٩ دولار للبرميل

سنة ١٩٤٨ إلى ٣.٦٨ للبرميل في أوائل سنة ١٩٧٣^(١) مما أدى إلى توسع الطلب على البترول ومشتقاته من ناحية واستنزاف كثير من الآبار من ناحية أخرى حيث أن السعر المنخفض يجعل المنتج يترك البئر قبل الوصول إلى نهايته حيث تصبح التكلفة المتغيرة للاستخراج أعلى من السعر (أنظر شكل رقم ٩-٢) .



التكاليف المتوسطة لاستخراج البترول الخام

شكل (٩-٢)

يلاحظ من الشكل أن التكاليف المتوسطة للاستخراج تزيد بشدة خاصة بعد استنفاد الكميات سهلة الاستخراج وقد يصبح الاستمرار في الانتاج بعد حد معين عملية غير مربحة فيتم هجر البئر . ومع الوقت ترتفع التكاليف الحدية لانتاج البترول حيث يتم استنزاف الآبار الفنية أولاً ويتقلص عرض البترول مع مرور الوقت .

(١) حيث يتم قسمة الرقم القياسي لسعر برميل البترول على الرقم القياسي العام للأسعار .

٢ - لقد سادت صناعة النفط في العالم وفي أمريكا على وجه الخصوص قاعدة " Rule of Capture " لمدة طويلة وكان من شأن هذه السياسة نصوب كثير من الآبار ومؤدي سياسة اللحاق هذه أن مالكي الآبار يسحبون البترول من بحيرة مشتركة Common Pool تحت الأرض ليست ملكاً لأحد ومن ثم فإن لحاق كل صاحب بئر بالاستئثار بأكبر قدر ممكن من هذه البحيرة شائعة الملكية كانت سياسة رشيدة من وجهة النظر الفردية ولكنها كانت تؤدي في كثير من الأحوال إلى استنزاف رصيد البترول بسرعة وجفاف كثير من الآبار وتوقفها عن العطاء الأمر الذي يؤدي إلى هجرة الآبار بالجملة والبحث عن رصيد آخر وهكذا مما ساعد على استمرار انخفاض أسعار البترول وزيادة المستهلك منه .

ومن الأسباب التي أدت إلى المزيد من استنزاف الآبار ارتفاع تكلفة الفرصة البديلة للاحتفاظ بالبترول في الأرض أي أن العائد الضائع من جراء الاحتفاظ ببرميل البترول في الأرض أعلى من العائد المتوقع من المتوقع للبترول يساوي سعره الحالي الأمر الذي جعل العائد من الاحتفاظ بالبترول في الأرض = صفر بينما أن العائد من إنتاجه يساوي سعر الفائدة المتحصل على أرباح البترول في حالة إنتاجه وليس تخزينه . فلو كان الربح المتحقق من بيع برميل البترول اليوم يساوي عشرة دولارات وكان الربح المتوقع من بيع نفس البرميل بعد عام يساوي نفس العشرة دولارات فمن الأولى بيع البترول الآن والاستفادة بثمنه في الحصول على فائدة فلو كان سعر الفائدة السائد حالياً وخلال العام ٢٠ ٪ فإن بيع برميل البترول بدلاً من تخزينه لمدة عام سيعطي عائداً يساوي ٢ دولار للبرميل ولن يحتفظ المنتج في هذه الحالة ببرميل البترول إلا إذا كان السعر المتوقع للبرميل البترول لا يقل عن ١٢ دولار بعد عام . ومن ثم فإن قرار الاحتفاظ

بالبترول في الأرض يكون رشيداً لو كانت القيمة الحالية لسعر البترول في المستقبل (السعر المتوقع / (١ + سعر الفائدة) أكبر من سعر البترول اليوم وهذا يستلزم بالضرورة في ظل سعر فائدة يزيد عن الصفر أن تكون القيمة الحالية للسعر المتوقع للبترول أعلى من سعره الحالي . ولكن ثبات سعر البترول لفترة كبيرة جعل السعر المتوقع يساوى السعر الحالي ومن ثم يكون من الأرباح بيع البترول حالياً الأمر الذي جعل شركات البترول تتسابق في استخراج وبيع الخام مما أنهك الآبار وساعد في استمرار الاستهلاك الزائد من هذا المورد الاقتصادي النادر .

٣ - تنظيم الحكومة الأمريكية صناعة البترول بطرق أدت إلى استنزاف قدر هائل من المخزون الأمريكي وكان ذلك بناء على سياسة متعددة فرضها رجال البترول الأمريكيون وكان شعارها " استنزاف أمريكا أولاً " Drain America First وكان من أهم مظاهر هذه السياسة الإقلال من البترول الأجنبي المستورد بفرض حصص الاستيراد Quotas import وهذا أدى إلى حماية صناعة البترول الأمريكية عالية التكلفة بالمقارنة بالبترول المستورد مما ساعد في حد ذاته على زيادة الاستنزاف في داخل أمريكا وتثبيط مهمة الشركات في البحث والاستكشاف في خارج أمريكا . وكذلك أعطت الحكومة الأمريكية بعض المزايا الضريبية لشركات البترول - فاعتبرت مثلاً نفقات الحفر drilling expenses من بين النفقات الرأسمالية مثل الإهلاك الرأسمالي وتخضع للخصم المعجل من وعاء الضريبة . كذلك تم إعفاء ٢٧,٥ ٪ من الأرباح من الخضوع للضريبة مقابل ما يسمى بمخصصات الاستنزاف depletion allowances حيث اعتبرت الكميات المستفدة من رصيد البترول تكاليف غير مستردة على المشروع يجب أن يعفى مقابلها من الضرائب . كل هذا طبعاً أدى إلى استمرار الشركات في استنفاد الآبار بمعدلات تفوق المعدلات الاقتصادية

المثلى التى تحافظ على عمر البئر لأكثر فترة ممكنة - كما قلل ذلك من حافز المنتجين على تطوير الحقل ودعم الاتجاه نحو الإسراف فى استهلاك الطاقة .

كذلك فى سنة ١٩٦٦ وضعت الحكومة الأمريكية حداً أقصى لسعر الغاز الطبيعى يقل عن سعر التوازن ويتحدد بمتوسط الأسعار التاريخية للبئر فى كل منطقة على حدة . وهذا التحديد الجبرى لسعر الغاز الطبيعى أدى بالمنتجين إلى الاقتصر على الإنتاج فى المناطق السهلة واستغلال الطبقات سهلة الاستخراج فقط The more easily accessible deposits والانتقال إلى آبار جديدة بعد اقتراف الطبقات السهلة من كل بئر .

٤ - أن السياسة الحمائية التى اتبعتها الحكومة الأمريكية للبترولها من خلال الحصص بالإضافة إلى أنه قلل من جهود الكشف والتنقيب فى خارج أمريكا إلا أنه حفز الدول المصدرة للبترول على تنظيم أنفسهم داخل كارتل عرف بمنظمة الأوبك OPEC أو منظمة الدول المصدرة للبترول أو Organization of Petroleum Exporting Countries هذه المنظمة التى اكتشفت موقفها الاحتكارى فى أوائل السبعينات ومارست حقوقها فى إعادة أسعار البترول المنخفضة إلى وضعها الصحيح وفجرت أزمة الطاقة فى سنة ١٩٧٣ وما بعدها .

٥ - منذ بداية الستينات بدأ الاهتمام بمشكلة التلوث وصدرت فى كثير من الدول خاصة الصناعية قوانين تضع معايير وحدود للمواد التى تصدر من احتراق وقود السيارات مما أدى إلى تقليل المسافة المقطوعة بالجالون الواحد لكل سيارة وزاد بذلك الطلب على البنزين كما أصبحت معامل التكرير ملزمة بإدخال نظم حديثة لتقليل كميات التلوث والنفابات السائلة الناتجة عن عمليات التكرير مما رفع تكاليف التكرير وقلل من الحافز على

التوسع فى تكرير البترول فى مناطق استهلاكه بأوروبا وأمريكا وزاد اعتماد تلك الدول على المشتقات البترولية من الخارج .

ثالثاً : كيف بدأت الأزمة :

فى أكتوبر سنة ١٩٧٣ وبعد الحظر البترولى الذى فرضه العرب على الدول المساندة لاسرائيل فى حربها ضد العرب نجحت منظمة الأوبك فى ممارسة قوتها الاحتكارية ورفعت السعر من ٢.٥ دولار للبرميل إلى ١٠ دولار للبرميل فى أقل من سنتين .

أى أن الأسعار ارتفعت بنسبة ٤٠٠ ٪ وكان ذلك بمثابة صدمة للمستهلك الأمريكى على وجه الخصوص الذى اعتاد أن يملأ خزان سيارته أسبوعياً بتكاليف نقل كثيراً عن تكاليف بضعة سندوتشات من الهامبورجر يلتهمها يومياً بين وجباته الأساسية . وظلت أسعار البترول فى الزيادة بفعل قوة الدفع التى اكتسبتها منذ الحظر حتى وصلت فى أوائل الثمانينات إلى أقصاها حيث كانت قد ارتفعت إلى حوالى عشرة أضعاف مستواها فى خريف سنة ١٩٧٣ .

واستجابة لهذه الأزمة ارتفعت الأصوات داخل الدول الصناعية الكبرى تطالب باتخاذ سياسات معينة بشأن استهلاك وإنتاج البترول ومصادر الطاقة المختلفة ، ولقد أدت السياسات والاجراءات الأمريكية التى اتخذت أبان الأزمة إلى اتفاق مبلغ ١٠٠ مليون دولار نفقات إدارة وترشيد استهلاك الطاقة . كما تدخلت الحكومة الأمريكية وسمرت البترول المستخرج من الحقول القديمة بحوالى ٥.٢٥ دولار للبرميل أم بترول المناطق الحدية فسمح له بالسعر السائد فى الأسواق العالمية كأسلوب لتشجيع البحث والتنقيب واستخدمت إجراءات أخرى للحد من استهلاك الطاقة وتنمية مصادر أخرى غير أن الأزمة كان لها أن تأخذ وقتاً يتناسب مع مرونة كل من الطلب على وعرض البترول وسناقش ردود فعل الأزمة على جانبي الطلب والعرض فيما يلى :

الجوابب الاقتصادية للطلب على وعرض البترول :

١ - ان ارتفاع أسعار البترول أدى إلى ترشيد الاستهلاك conservation من ناحية ومن ناحية أخرى احلال مصادر الوقود محل بعضها البعض interfuel substitution والمقصود بترشيد الاستهلاك ليس فقط القضاء على الفاقد فى استهلاك الطاقة ولكن تم احلال عناصر انتاج أخرى محل الوقود (بنسب معينة) فى العملية الانتاجية . فأصبحت المنازل الجديدة مثلاً تصمم بحيث لا تحتاج إلى كميات طاقة كبيرة فى التدفئة وادخلت نظم جديدة للعزل الحرارى insulation توفر الطاقة اللازمة للتدفئة ، كما زاد الاعتماد على الكهرباء كمصدر للطاقة كذلك على الفحم .

٢ - أن مواد الطاقة لا تطلب لذاتها ولكن الطلب على الطاقة هو طلب مشتق من الطلب على سلع نهائية أخرى . ولقد بدأ التفكير فى اعادة صياغة السلع النهائية هذه لتصبح أقل استخداماً للطاقة فمثلاً تم استبدال السيارات الفارهة بسيارات الركوب الصغيرة الحجم الأقل استخداماً للجازولين ، وتم استخدام المراوح الكهربائية مثلاً فى تكييف المنازل والمكاتب بدلاً من الساليلب التقليدية المستخدمة للمواد البترولية . مثل هذا الاحلال سهل من عملية التأقلم واستيعاب المشكلة .

٣ - ان التجهيزات الرأسمالية طويلة الأجل التى أقيمت فعلاً والتى تحتاج إلى طاقة يكون من الصعب التخلص منها قبل انتهاء عمرها الانتاى وتظل تمتلك نفس القدر من الطاقة ، مثل هذه التجهيزات فى المنازل ، والمكاتب وناطحات السحاب العملاقة ومخزون السيارات الكبيرة الحجم قد يؤخر من عملية التأقلم adjustment ويزيد من طول فترة الأزمة ويقلل من مرونة الطلب على الطاقة فى الأجل القصير ولكن فى الأجل الطويل ومع اقتراب حلول أجل مثل هذه التجهيزات يصبح الطلب على مواد الطاقة أكثر مرونة

وتتضاعل حدة الأزمة وعلى ذلك تتوقع استمرار ردود فعل الأزمة لفترة طويلة من الزمن حتى بعد توقف الأسعار عن الارتفاع فمع بداية الأزمة بدأت شركات السيارات مثلاً تنتج سيارات أكثر كفاءة فى استهلاك الجالولين (٢٣ ميل للجالون) بدلاً من السيارات القديمة التى كانت تقطع ١٣ ميل للجالون ولكن رغم ذلك ظل المتوسط فى أمريكا ١٦ ميل للجالون والسبب فى ذلك هو وجود مخزون كبير من السيارات الكبيرة والتى رغم توقف انتاجها إلا أن أعداداً كبيرة منها ظلت على الطريق لفترة طويلة وإن كانت أعدادها ظلت فى التناقص حتى بعد أن توقفت أسعار البترول عن الارتفاع فإن الترشيد فى استهلاك الطاقة سيظل سارياً بتناقص أعداد هذه السيارات . كذلك فإن الطاقة الانتاجية المحددة لانتاج السيارات الجديدة تؤخر من عملية التأقلم الأمر الذى يطيل من أمد الاستجابة للارتفاع فى الأسعار ويؤكد حقيقة أن الطلب على الطاقة فى الأجل الطويل أكبر مرونة منه فى الأجل القصير .

٤ - وبالنسبة لمعرض مصادر الطاقة فإن الاستجابة للارتفاع فى السعر بزيادة الانتاج لاتكون ملموسة قبل مرور وقت كاف للاستكشاف والانتاج والنقل والتكرير والتوزيع وهذه مسألة تستغرق فى كثير من آبار البترول حوالى ٥ سنوات وإن كان من الممكن الاستجابة للتغيرات فى الأسعار بزيادة تكثيف عملية الانتاج من الآبار القائمة فى الأجل القصير . وعليه فإن مرونة العرض تكون أكبر فى الأجل الطويل عنها فى الأجل القصير .

٥ - بمرور الوقت دخلت مناطق كثيرة من العالم دائرة الانتاج بعد أن أصبح السعر مرتفعاً بما يكفى لتغطية نفقات الانتاج وهذه الدول كانت من خارج دول الأوبك ولم تلتزم بحصص معينة مما أدى إلى زيادة المعروض من البترول فى الأجل الطويل .

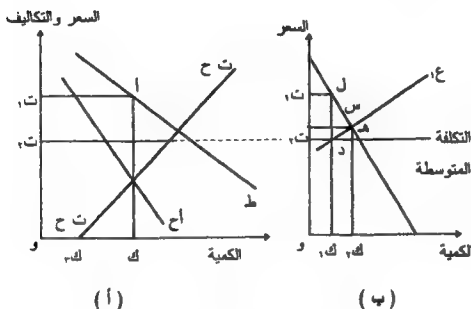
من هذه الخلاصة يمكن القول أن أزمة الطاقة التي نشأت في بداية السبعينات كانت مسألة وقت حيث أن الطلب على البترول يتسم بانخفاض مرونة الطلب السعرية في الأجل القصير إلا أنه لا يلبث أن تزيد مرونته مع الوقت كما سبق ورأينا . وكذلك عرض البترول وإن كان من الصعب أن يستجيب في الفترة القصيرة للارتفاع في الأسعار إلا أنه زاد زيادة كبيرة في الفترة الطويلة ولم تلبث أزمة الطاقة أن خفت حدتها مع تقدم عقد الثمانينات وإن كانت قد تركت انطباعاً سيئاً لدى معظم الدول وأثراً لا يزال العالم يعاني منها حتى الآن إذ أن أسعار السلع الصناعية التي ارتفعت في بداية الأزمة اتسمت بالجمود في الاتجاه النزولي بحيث أنها لم تنخفض عندما بدأت أسعار البترول في الانخفاض .

منظمة الأوبك وأزمة الطاقة :

لاشك أن منظمة الدول المصدرة للبترول والمعروفة بالأوبك OPEC والتي تكونت سنة ١٩٦٠ من ثلاث عشرة دولة من الدول الرئيسية المصدرة للبترول قد حققت نجاحاً كبيراً منذ أدركت قوتها الاحتكارية في سنة ١٩٧٣ واستطاعت أن ترفع سعر البترول خلال عشرة سنوات بمعدل ١٠٠ ٪ كل سنة تقريباً (من سعر سنة الأساس) .

ومن الناحية الاقتصادية يطلق على هذه المنظمة اسم كارتل Cartel وهو لفظ يطلق على مجموعة المنتجين المحتكرين لإنتاج سلعة معينة عندما ينسقون سياستهم البيعية والسعرية بحيث يمنعون المنافسة بينهم ويعظمون الأرباح الكلية لمجموعة الأعضاء Joint profit maximization . وعند تكوين هذا الكارتل فعلى الدول المشتركة أن تحدد السعر الذي تبيع به وكأنها منتج واحد ثم بعد ذلك يخصصون الكمية المباعة فيما بينهم بناء على اعتبارات معينة يتفقون عليها بحيث تكون الكمية الإجمالية المباعة هي الكمية التي تتحدد على منحنى الطلب المواجه للمنتجين كما لو كانوا منتجاً واحداً .

وحتى نفهم هذه الميكانيكية لتفصير مثلاً قيام عشرة منتجين بتكوين كارتل لاحتكار صناعة معينة وكان الطلب والتكاليف كما هو موضح بالشكل رقم (٣-٩) بشقيه أ، ب .



شكل (٣-٩)

ففي القسم أ من الشكل نبين طلب السوق الذي يواجهه الكارتل وكذلك الإيراد الحدى والتكاليف الحدية . وحجم الانتاج الذي يعظم الأرباح وهو الحجم ك الذى يتساوى عنده التكلفة الحدية مع الإيراد الحدى ويتحدد السعر بالمستوى و ث، ويتم تقسيم الكمية و ك بين أعضاء الكارتل وفقاً لأسس معينة على ألا يتجاوز كل عضو حصته وذلك للمحافظة على مستوى السعر .

في الجزء ب من الشكل نوضح الوضع بالنسبة لعضو واحد تم إلزامه ببيع الكمية ك، كحصّة يلتزم بها وبيع بالسعر ث، ونكون أرباحه هي المستطيل المظلل ل ث، ث، د وهي أقصى أرباح ممكنة في ظل الالتزام بسياسة الكارتل .

إلا أن سياسة الكارتل كثيراً ما تنقل بسبب سياسة الأعضاء الخفية بفرض تحقيق أرباح خفية من وراء ظهر باقي الأعضاء وهذه الظاهرة تعرف بالغش cheating .

إذ أن العضو الممثل بالجزء (أ) من الشكل يستطيع أن يجذب عملاء من باقي الأعضاء وذلك بتخفيض سعر البيع لبعض العملاء خارج نطاق الحصصة المخصصة له أي أنه بعد استنفاد حصته يستطيع إغراء عملاء جدد بالشراء منه بسعر يقل عن سعر الكارنل وهو بذلك يحقق أرباحاً إضافية فوق أرباح الكارنل فلو نجح هذا العضو مثلاً في زيادة مبيعاته بالقدر ك، فك، فإن أرباحه ستزيد بالمثلث د هـ س فوق الأرباح الاحتكارية التي حققها من حصته (ل د ث، ث،). وبالطبع لو تصرف كل عضو هذا التصرف السري فسيفشل الكارنل وهذا ما يحدث عادة .

وكذلك يفضل الكارتل إذا لم ينظم داخله كل المنتجين فلو ظل خارج الكارتل كثير من المنتجين الحدديين الذين يستفيدون من ارتفاع سعر الكارتل ويبيعون بسعر أقل نسبياً فإتبعهم سيكسبون نصيباً سوقياً متزايداً على حساب الكارتل ويؤدي ذلك بعد فترة الى فشل الكارتل .

بالإضافة إلى ذلك فإن كارتل الأوبك دخل في مشاكل كثيرة فيما يتعلق بتخصيص الحصص خاصة بعد دخول اثنين من أعضائه في حرب طاحنة احتاجت إلى تمويل ضخم وهما العراق وإيران الأمر الذي انعكس على قدرة الكارتل في الاستمرار بنفس القوة التي كان عليها في السبعينات .

وعموماً فقد كان معروفاً مسبقاً أن قدرة الأبوك على الاستمرار في رفع الأسعار هي مسألة وقت لأن كما عرفنا أن مرونة الطلب تزيد في الأجل الطويل وكذلك مرونة العرض .

أزمة الطاقة والدول النامية :

إن عبء الأرتفاع في أسعار الطاقة كان كبيراً على الدول النامية غير المصدرة للبترول حيث أن امكانيات التأقلم لدى هذه الدول قليلة كما أن الترشيد في استهلاك الطاقة لديها أمراً مستبعداً حيث كان استهلاك هذه الدول أصلاً منخفضاً بالإضافة إلى حاجتها المتزايدة إليها لدفع حركة التصنيع والتنمية . ولقد ارتفعت فاتورة واردات البترول للدول النامية غير المصدرة للبترول في أعقاب الأزمة سنة ١٩٧٤ من ٤ بليون دولار سنة ١٩٧٣ إلى ١٥ بليون سنة ١٩٧٤ أي بزيادة نسبية قدرها ٢٧٥ ٪ وهذه الزيادة في قيمة واردات البترول للدول النامية غير البترولية زادت عن كل الإعانات الرسمية المقدمة إلى هذه الدول من الدول الصناعية في ذلك الوقت ^(١) كما أن استمرار ارتفاع الأسعار في سنة ١٩٧٩ أدى إلى زيادة كبيرة أخرى في فاتورة الواردات النفطية لهذه الدول وأدى إلى زيادة العجز في موازين مدفوعاتها واذكاء حدة التضخم بها وخفض معدل النمو الكلى بها حوالي ٢٠ ٪ . فإذا كانت الدول الصناعية قد استطاعت أن تسول الزيادة في فاتورة وارداتها البترولية من خلال رفع أسعار سلعها الصناعية فإن الدول النامية غير البترولية كان عليها أن تستبدل وارداتها الأخرى الأقل الحاحاً لتمويل واردات الطاقة الأمر الذي انعكس في صورة ارتفاع مستويات ومعدلات التضخم بها وتباطؤ معدلات النمو الاقتصادي .

وحيث أن الأموال التي جمعتها الدول النفطية رجع معظمه في صورة حسابات بنكية في الدول المتقدمة فإن أزمة الطاقة تكون قد خلقت عملية تحويل

^(١) Michael P. Todaro , *Economics Development in the Third world*
Longman Inc., New York . 1981 .

للموارد النادرة من الدول الفقيرة إلى الدول الغنية حيث ان جزءاً من هذه الأموال جاء من مدفوعات الدول الفقيرة لاستيراد الطاقة (١١) .

إلا أنه في نفس الوقت قامت الدول النفطية من خلال تكوين صناديق الإنماء المختلفة بمساعدة وإقراض الدول الفقيرة الأمر الذي يكون قد خفض بعض الشئ من حدة المشكلة على هذه الدول فالسودان مثلاً تلقى قروضاً من الدول العربية المنتجة للنفط بلغت حتى سنة ١٩٧٦ حوالي ٣٠٠ مليون دولار لتنفيذ برامج تنمية مختلفة . كذلك بلغت المساعدات الكويتية للدول النامية سنة ١٩٧٥ حوالي ٥٠٠ مليون دينار كويتي أى حوالي ١٦ ٪ من الناتج القومي الإجمالي الكويتي (مجلة نفط العرب نوفمبر ١٩٧٦ العدد الثاني) .

الخلاصة :

- أن أزمة الطاقة التي بدأت مع الحظر البترولي العربي والذي فرص على أمريكا سنة ١٩٧٣ بولغ في تقدير نتائجها وأثارها بواسطة الدول المستوردة للبترول وخاصة أمريكا فالارتفاع الذي حدث في أسعار البترول في أعقاب هذا الحظر كان عملاً اقتصادياً لترشيد الاستهلاك الزائد عن الحد للبترول خاصة في أمريكا وكان محاولة عادلة لإعادة تحديد الأسعار إلى يد المنتج

(١١) قدرت قيمة الأرباح الصافية من كل طن من نفط الأوبك حوالي ٧٦ دولار سنة ١٩٧٣ بقى منها إلى الأبد في الدول الغربية الأوربية في العام ذاته حوالي ٤٩ دولار أو ٧٨ ٪ بينما تتسلم أصحاب النفط حوالي ١٧ دولار فقط أو ٢٢ ٪ (نفط العرب - يونيو ١٩٧٦) كذلك فإن حوالي ١٥٠ بليون دولار من إجمالي ٥٥٠ بليون دولار أرباح منظمة الأوبك بين ٧٤ - ١٩٧٨ تم تحويلها إلى مصارف الغرب هذا فضلاً عن حوالي ٤٠٠ مليون دولار تثبتت في تمويل واردات صناعية جاءت معظمها من العرب (نفط العرب ، سبتمبر ١٩٧٩) .

بعد أن ظل فترة كبيرة هي يد المشتري الأمر الذي جعل سعر النترول يظل ثلاثة عقود من الزمن على ما هو عليه .

٢ - أن أزمة الطاقة كان مقدراً لها فعلاً أن تنتهي بمجرد التأقلم والتكيف مع المتغيرات الجديدة في سوق الطاقة وكان معلوماً أن هذه التغيرات لن تتم في يوم وليلة ولكن كان لابد من مرور بعض الوقت تزيد فيها مرونة الطلب والعرض .

٣ - كذلك فإن محاولات أي كارتل لرفع السعر ما هي إلا محاولات مؤقتة بطول الوقت اللازم للمستهلك لكي يعدل أوضاعه الاستهلاكية ويبحث عن البدائل وكذلك بمدى التزام الأعضاء في الكارتل بالسياسة الموضوعية للأسواق والأسعار وعدم دخول منتجين جدد إلى الأسواق كل ذلك كان معروفاً لدى الدول الصناعية التي استثمرت الأزمة ورفعت من أسعار منتجاتها الصناعية بحيث استطاعت في النهاية أن تستأثر بمعظم الأرباح التي جنتها دول الأوبك ولكن كانت المبالغة في الأزمة لها دوافع سياسية وإن لم يقل ذلك من الآثار الكبيرة للأزمة في الأجل القصير خاصة على الدول النامية غير المصدرة للبترول .

الباب الثانى

الموارد الزراعية والغذائية

الفصل العاشر*

السياسات الزراعية

يمكن تعريف السياسة الاقتصادية على أنها مجموعة الترتيبات والاجراءات التى تتخذها الحكومة بقصد إحداث آثار ونتائج اقتصادية مرغوبة أو الحيلولة دون حدوث نتائج وآثار اقتصادية غير مرغوبة . وعادة ما يتم ذلك من خلال اصدار التشريعات المختلفة المنظمة للنشاطات الاقتصادية ومؤسساتها مثل تلك الخاصة بحقوق الملكية والعلاقات الإيجابية وتراخيص مزاولة الأنشطة الاقتصادية المختلفة وتنظيم التجارة الخارجية ، وقد تتمثل السياسة الاقتصادية فى التدخل المباشر من قبل الدولة بإدارة المشروعات الاقتصادية (المشروعات العامة والمرافق) ويفرض ضرائب وإعطاء دعم وتحديد حد أدنى وحد أعلى لأسعار بعض السلع وعوامل الانتاج وذلك للتأثير فى الحوافز الاقتصادية والتأثير بالتالى فى عملية تخصيص الموارد الاقتصادية فى الاستخدامات المختلفة .

والسياسة الزراعية هى شكل من أشكال السياسة الاقتصادية التى تنصرف إلى القطاع الزراعى بغية تحقيق هدف قومى أو هدف قطاعى ، ومن أهم الأهداف القومية للسياسة الزراعية : (١) تحقيق الاكتفاء الذاتى من السلع الزراعية الهامة خاصة فى أوقات الحروب والأزمات السياسية (٢) الاستحواز على الفائض الزراعى بعد سد الحد الأدنى لاحتياجات أهل الريف وتحويله إلى

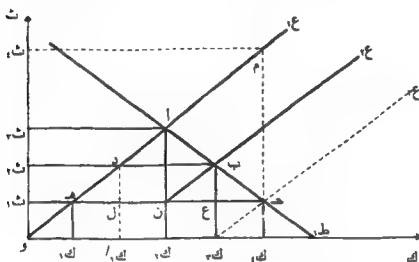
* كتب هذا الفصل د. رمضان مقلد .

القطاعات الحضرية لخدمة أغراض التصنيع والتنمية الاقتصادية . ومن بين أهم الأهداف القطاعية : (١) تحقيق الاستقرار فى أسعار السلع الزراعية ودخول المزارعين (٢) حماية المزارعين المحليين من المنافسة الأجنبية (٣) حماية مصالح ملاك الأراضي إذا كان لهم نفوذ سياسى . وسوف نحاول أن نتطرق بالتفصيل لأهم نتائج وتداعيات كل من هذه السياسات .

أولاً : سياسة تحقيق الإكتفاء الذاتى :

تعرف نسبة الاكتفاء الذاتى من سلعة معينة على أنها نسبة الإنتاج المحلى من السلعة إلى نسبة الاستهلاك المحلى من هذه السلعة فإذا كان انتاج جمهورية مصر العربية من القمح مثلاً ٣٩ ألف أردب فى سنة ١٩٩٧ بينما بلغ استهلاكها من القمح فى نفس العام حوالى ٥٠ ألف أردب فإن نسبة الاكتفاء الذاتى تكون $\frac{39}{50} = 78\%$ وهى تساوى ١ - نسبة الواردات الاستهلاك المحلى ولكن لماذا تلجأ بعض الدول إلى تحقيق الاكتفاء الذاتى من سلعة معينة أو الارتفاع بنسبة الاكتفاء الذاتى من هذه السلعة ؟ ان تحقيق هدف اقتصادى معين حتى لو كان على حساب التضحية بأهداف أخرى يعتبر عملية سياسية فى المقام الأول تحيزها أيولوجية المجتمع والقوى السياسة الفاعلة فيه والتي يفترض أنها تعكس المصالح العليا لهذا المجتمع وعلى ذلك فقد ترى الحكومة ضرورة تحقيق الاكتفاء الذاتى من سلعة هامة مثل القمح حتى تؤمن نفسها من خطر انقطاع امدادات هذه السلعة أوقات الحروب والأزمات السياسية وحتى تحمى نفسها فى الأجل الطويل من خطر احتكار الموردين لهذه السلعة الهامة فى حياة الشعوب . ونذكر على سبيل المثال هنا ما قامت به الحكومة السعودية من دعم كبير لزراع القمح ساعدها على تحقيق فائض كبير فى هذه السلعة الهامة جعلها تتجاوز حد الاكتفاء الذاتى ١٠٠٪ بل استطاعت أن تصدر كميات كبيرة منه . صحيح أن هذه السياسة كان لها تكلفة اقتصادية عالية حيث حل محصول القمح محل محاصيل أخرى كان يمكن أن

يكون لها قيمة مضافة أعلى من قيمة القمح ولكن كما قلنا أن الهدف السياسي والاجتماعي قد يكون له أسبقية على الاعتبارات الاقتصادية فالشعور بالأمن الغذائي والاستقلال القومي قد يقدم كثيراً على الضياع الاقتصادي المترتب على هذه السياسة وفي الشكل (١٠-١) نقوم بتحليل سياسة الارتفاع بمستوى الاكتفاء الذاتي وهذه السياسة تتحقق من خلال : (١) خفض الاستهلاك المحلي من السلعة (٢) زيادة الإنتاج المحلي من السلعة (٣) استخدام خليط من السياستين .



زيادة الاكتفاء الذاتي من السلعة

شكل (١٠-١)

ولنبداً بالعرض المحلي للسلعة وهو ع، والطلب المحلي للسلعة ط، والاثنان يحددان السعر ث، فيما لو لم يكن هناك استيراد من الخارج ، فالسعر ث، هو سعر الاكتفاء الذاتي وعنده ستكون الكمية المنتجة محلياً والمستهلكة محلياً هي ك، ولكن نظراً لأن السعر الدولي للسلعة هو ث١ ففي ظل عدم وجود أى قيود على الاستيراد فإن هذا البلد سوف يطلب الكمية ك١، وينتج محلياً ك١، وتكون

كمية الواردات من هذه السلعة (ك، - ك،) فإذا ارادت هذه الدولة ان ترفع نسبة الاكتفاء الذاتي إلى ١٠٠ ٪ فقد تلجأ إلى وقف الاستيراد تماماً بأحد طريقتين :

(١) فرض تعريفه جمركية مائة على السلعة وهى فى هذه الحالة ستكون عبارة عن الفرق بين السعر الدولي للسلعة وسعر التوازن المحلي (ث - ت،) وبذلك فإن السعر المحلي للسلعة ثم كفىل بتحقيق التوازن حيث زاد الانتاج المحلي من ك، إلى ك، ونكش الاستهلاك المحلي من ك، إلى ك، .

(٢) حظر الاستيراد من هذه السلعة حظراً باتاً وفى هذه الحالة سنصل إلى نفس النتيجة السابقة وفى كلتا الحالتين حققت الدولة نفس النتيجة دون أى خسارة مالية أو عبء على ميزانية الدولة .

ولكن قلما تلجأ الدول إلى هذا الأسلوب الذى يمنع استيراد السلعة منعاً تاماً وبطريقة قاطعة ولكن قد تدرج فى ذلك حتى لا تحدث أزمات فجائية فى الأسواق . فهى مثلاً أى الدولة قد تبدأ برفع تدريجى لنسبة الاكتفاء الذاتي فبدلاً من فرض رسم جمركى بالمقدار (ث - ت،) ، فقد تفرض رسماً جمركياً غير مائع بالمقدار (ث، - ت،) فيرتفع سعر السلعة إلى ث، ويزيد الانتاج المحلي إلى ك،^١ وينكش الاستهلاك المحلي إلى ك،^٢ وبالتالي تقل الواردات من السلعة إلى المقدار ب د بدلاً من ح د وترتفع بذلك نسبة الاكتفاء الذاتي من السلعة إلى (و ك، / ÷ و ك،) بدلاً من (و ك، / ÷ و ك،) .

ونفس هذه النتيجة يمكن الوصول إليها فيما لو قيدت الحكومة الواردات من السلعة بطريقة الحصص وليس بطريق التعريف الجمركية بحيث تحدد الواردات من السلعة بالمقدار ك، ك، حيث فى هذه الحالة ينتقل منحني العرض من ع، إلى ع، بمقدار الحصص هـ ويتوازن السوق المحلي عند ب ويرتفع السعر المحلي إلى ث، ويتم استهلاك ك، من السلعة واستيراد ب د = ن هـ ورغم أن الحصص أحدثت نفس آثار التعريف الجمركية إلا ان بعض الحكومات قد تفضل التعريف

جمركية لأن حصيلة هذه التعريفية بد ن ع ستدخل إلى حزية الدولة أما أرباح الحصة وهي نفس إيرادات التعريفية ستدخل جيوب التجار إلا إذا كانت الحكومة تبمع امتياز الحصة أو قامت بنفسها باحتكار الحصة .

وفي كل الحالات فإن الاستهلاك المحلي قد نقص بينما الإنتاج المحلي راد - أي حدث تحويل جزء من رفاهية المستهلكين إلى الأطراف الأخرى المنتجين الزراعيين ، الحكومة ، التجار . ولو كان النقص الذي حدث في رفاهية المستهلكين مساوياً تماماً للزيادة التي حدثت في رفاهية الأطراف الأخرى فإن سياسة الاكتفاء الذاتي تكون حيادية اقتصادياً . ولكن غالباً ما يترتب على مثل هذه السياسات نقص صاف في رفاهية المجتمع الاقتصادية ككل ولكن يقابل ذلك الأولويات السياسية كما ذكرنا . ولكن كيف يمكن قياس النقص في رفاهية المجتمع نتيجة تطبيق مثل هذه السياسة ؟ بالطبع الأثر الصافي على رفاهية المجتمع يقاس بالفرق بين مقدار النقص في رفاهية المستهلكين نتيجة ارتفاع ثمن السلعة ومقدار الكسب الذي تحقق لدى بعض الفئات الأخرى التي استفادت (المنتج استفاد من ارتفاع السعر ، والحكومة ربما تكون قد حققت بعض الإيرادات من التعريفية الجمركية ، والتجار الذين حصلوا على أرباح من الحصة) . وبينياً يمكن قياس ذلك كما يلي :

أولاً : في حالة التعريفية لجمركية المانعة أو الحظر التام للواردات من السلعة (حصة استيراد صفر) يكون الطرف المستفيد من السياسة هم المنتجون الزراعيون والطرف المضار هو المستهلكون ويكون ذلك على النحو التالي :

أ - نتيجة نقص الاستهلاك من ك، إلى ك، فإن المستهلكين يخسرون المقدار أ ح د ث، وهو مقدار النقص في رفاهيتهم (نقص في فائض المستهلكين) .

ب - المنتجون الزراعيون سيحققون زيادة في فائضهم بالمقدار أ ه د ث، ويكون النقص الصافي في رفاهية المجتمع الاقتصادية هو المقدار أ ح د هـ

وعلى متخذ القرار السياسى المقارنة بين هذا النقص الصفى فى رفاهية المجتمع وبين القيمة السياسية والاجتماعية لنسبة الاكتفاء الذاتى .

ثانياً : فى حالة التعريف الجمركية غير المانعة (التى تسمح بحصص الاستيراد) أو الحصص الموجبة (أكبر من الصفر) فإن الاستهلاك فى الحالتين سيكون عند ب ويكون النقص فى فائض المستهلكين للسلعة مساوياً للمقدار ب ح د ، ث ، بينما الزيادة فى فائض المنتجين ستكون د ه ث ، ث ، ويكون الفرق فى هذه الحالة هو المصاحبة ب ح د ه د ذهب منه إيرادات جمركية للحكومة أو أرباح لتجار الحصص ب ن ه د ، فهو لم يضع على المجتمع تماماً . وانما بقى هناك المثلث ب ح ن يمثل ضياعاً صافياً على المجتمع ، ومن الملاحظ أن الضياع فى الحالة الأخيرة وهو المثلث ب ح ن أقل من الضياع فى الحالة الأولى (حالة التعريف المانعة والحظر التام) والمقدر بالمثلث أ ح د وهذا يعنى أنه كلما حاولت الدولة رفع نسبة الاكتفاء الذاتى من السلعة كلما كان ذلك على حساب الرفاهية الاقتصادية للمجتمع ، بمعنى أن هناك مقاصة Trade off بين تحقيق الأهداف السياسية وتحقيق الرفاهية الاقتصادية العامة .

وبدلاً من تحقيق الاكتفاء الذاتى بطريق تحديد الاستهلاك والاستيراد بالتعريف أو الحصص ، فإن الدولة بدلاً من ذلك قد تلجأ إلى إعانة المنتج الزراعى للوصول بحجم الانتاج المحلى إلى مستوى الاستهلاك عند السعر الدولى للسلعة فالمنتج المحلى لن يستطيع انتاج ما يكفى الطلب المحلى كـ ، عند السعر الدولى ، لأن تكلفة انتاج الوحدة محلياً عندئذ ستصل إلى ث ؛ فلو ضمن المنتج المحلى حصوله على سعر يعادل ث ، فإنه سوف ينتج كـ ، وهنا قد تزداد الدولة أنه من الأفضل إعانة المنتج وإعطائه إعانة نقدية تعادل الفرق بين ث ، ، ث ، حتى تتمكن من الوصول بالانتاج المحلى إلى كـ ، حتى لا تقيد استهلاك السلعة خاصة

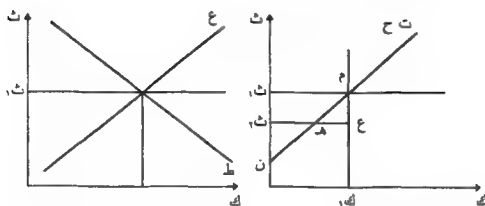
بما كانت هذه السلعة هامة في حياة الشعب مثل الفصح ومنتجات الالبان للأطفال ... الخ . وهذه السياسة وان حافظت على فائض المستهلكين كما هو إلا ان لها تكلفة اقتصادية . فالدولة ستكون مضطرة لأن تدفع المبلغ حـ م ث ، ب ، . ومن هذا المبلغ سيذهب الجزء ث ، هـ م ث ، زيادة في فائض المنتجين الزراعيين بينما الجزء مـ حـ هـ سيمثل تكلفة صافية على المجتمع نظير تحقيق الاكتفاء الذاتي .

ثانياً : سياسة الاستحوار على الفائض الزراعى لمصلحة القطاعات الحضرية :

كان الزعيم السوفيتى جوزيف ستالين هو أول من بدأ سياسة التصنيع أى ثمن كاسلوب للتنمية الاقتصادية ولسد فجوة التخلف بين الاتحاد السوفيتى ودول أوروبا الغربية و الاتحاد السوفيتى بأسرع وسيلة ممكنة . واتجه الاتحاد السوفيتى منذ الحكم الاستالينى إلى التصنيع وخاصة التصنيع الثقيل (الصلب وصناعة الماكينات) وكان اعتقاد الحكومة السوفيتية آنذاك أن التوسع الصناعى لن يتحقق إلا بمقدار الفائض الزراعى الذى يمكن تعبئته لمواجهة التوسع الصناعى ، فالتوسع الصناعى يترتب عليه توسع فى الطلب على الغذاء والمواد الخام الزراعية . وإذا لم يضمن تلبية التوسع فى طلب القطاع الصناعى على المنتجات الزراعية فإن احتمالات التنمية الصناعية ستكون محدودة . ولقد كان اعتقاد ستالين أن حجم الناتج الزراعى السوفيتى كبير ولكن المشكلة هى أن جزءاً كبيراً منه يستهلك على أرض المزرعة وبالتالي وجه سياسته آنذاك إلى تعظيم الفائض الزراعى الممكن الحصول عليه من الموارد الزراعية واعتصار أقصى حد ممكن من هذا الإنتاج واستخلاصه من يد المزارعين وتوجيهه إلى القطاعات الحضرية لتمويل وكفاية متطلبات الصناعة وعرفت هذه السياسة بالاعتصار المزدوج للزراعة The double squeeze of agriculture وترك للمزارعين حد الكفاف . أى أن سياسة ستالين تبلورت فى استخدام الزراعة كقطاع خادم أو وسيلة لتحقيق أقصى قدر من التصنيع كهدف فى حد ذاته حتى عرف عن

استالين أنه يعتبر رغيف الخبز سلعة وسيطة بينما أن الصلب سلعة نهائية . ولتنفيذ هذه السياسة اتبع ستالين سياسة زراعية قاسية تمثلت فى : (١) التوريد الإجبارى للمحاصيل للزراعية بأسعار رمزية (٢) إقامة محطات ميكنة Machine tractor stations والتي تقوم بمد المزارعين بالخدمات الآلية المختلفة بأسعار احتكارية مرتفعة . والشكل (١٠-٢) يوضح كيف تتم هذه السياسة تحليلياً .

أ - سياسة التوريد الإجبارى :



سوق السلعة الزراعية

شكل (١٠-٢ - أ)

المنتج أو المزارع الفرد

شكل (١٠-٢ - ب)

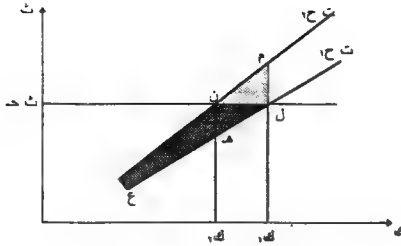
ففى الشكل (١٠-٢ - أ) يتحدد سعر السلعة الزراعية بالطلب والعرض فى السوق عند ث، ويقوم المزارع الفرد بانتاج حصته ك، حيث يتساوى السعر ث، مع التكلفة الحدية عند م ويحقق كل مزارع فائضاً يساوى م ن ث، وقد ترى الحكومة مصادرة جزء من هذا الفائض لتمويل التنمية الصناعية وما يلزمها من تركيم رأسمالى فتقوم بإلزام المزارعين على توريد نفس الحصصة ك، ويسمر يقل عن سعر السوق وليكن ث، وتكون الدولة قد انتزعت من الفلاح المقدار م ع ث، ث، وتركزت له فقط ث، هـ من مطروحاً منه المثلث م ع هـ . وبذلك

تصادر الحكومة جزءاً من فائض المنتج الزراعي بإجباره على توريد نفس الكمية
سعر أقل من سعر السوق ويزيد ذلك الجزء المصادر من فائض المنتج الزراعي
كلما انخفض سعر التوريد الإجباري عن سعر السوق وكلما زاد حجم الحصة
الالزامية . ولكي تتجح الحكومة في سياستها هذه لابد أن يصاحب السعر
الإجباري حصة توريد إجبارية وإلا هرب المزارع انتاجه إلى السوق السوداء
وباع بأعلى من السعر الجبري .

ب - سياسة احتكار المدخلات الزراعية :

وقد تستطيع الحكومة الاستحواذ على قدر كبير من الفائض الزراعي
باحتكار توريد المدخلات الزراعية (البذور والكيماويات والمبكنة) بأسعار أعلى
من سعر السوق ، على أنه يشترط لنجاح هذه السياسة ألا تترك الحكومة
المزارعين ينقلون عبء الاحتكار الحكومي إلى فئات المستهلكين الأخرى برفع
أسعارهم الزراعية وتلزم المزارعين بتوريد حصة ثابتة .

فلو احتكرت الحكومة المدخلات الزراعية وباعتها له بأعلى من سعر
السوق الحرة فإن التكلفة الحدية للمزارع ت ح، سترتفع إلى أعلى ت ح، وبمقدار
الزيادة الاحتكارية في أسعار المدخلات فلو افترضنا أن الحكومة حددت سعر
المدخلات الزراعية بحيث تحصل على علاوة احتكارية نسبية فإن منحنى التكلفة
الحدية سيرتفع إلى أعلى ت ح، . فإذا لم تلزم الحكومة المزارع بحصة ثابتة
ك، ، فإنه سينتج ك، وينخفض فائض المزارع بالمقدار ن ل ع ، أما إذا ألزمته
بتوريد ك، ، فإن فائض المنتج سينخفض بالمقدار م ل ع . وفي الحالة الأولى فإن
الفائض المصادر من خلال احتكار المدخلات سيكون مساوياً فقط للمقدار ن ه ع
وهو إجمالي الفرق بين تكلفة المدخلات اللازمة لإنتاج الحجم ك، في ظل
المنافسة وفي ظل الاحتكار وفي حالة إلزام المزارع بتوريد ك، فإن حجم الفائض
المصادر سيزيد ليصبح م ل ع بدلاً من ن ه ع .



أثر احتكار الحكومة للمدخلات الزراعية

شكل (١٠ - ٣)

ولقد أدت هذه السياسات السوفيتية أيام استالين إلى انتزاع فائضاً زراعياً ضخماً من القطاع الزراعى نجح فى زيادة عرض السلع الزراعية بالمدين من ٨ مليون طن من الحبوب فى سنة ١٩٢٨ إلى حوالى ٢٠ مليون طن سنة ١٩٣٨ ولكن هذا النجاح المؤقت أدى إلى إفقار المزارعين الذين تركوا الريف بالجملة وذهبوا إلى المدن للبحث عن حياة أفضل ومات منهم حوالى ٦ مليون فلاح سوفيتى نتيجة نقص امدادات الحبوب فى الريف . الأمر الذى أدى فى الأجل الطويل إلى قتل الحافز لدى المزارع السوفيتى الذى وجد نفسه مجرد موظف لدى الحكومة السوفيتية ويتحمل وحده عبء التقلب الموسمى فى كمية المحاصيل .

كما يعيب هذا الأسلوب احساس المزارعين بالظلم الفادح وحرمان قطاع الزراعة الفائض الاقتصادى الذى يحققه وكان أولى به أن يعاد استثماره فى نفس القطاع حتى يستمر هذا القطاع قادراً على إعالة الأعداد المتزايدة من سكان الريف إلا أن هذه السياسات التمسفية جعلت أعداداً هائلة من أهل الريف تنزح إلى المدن وتعيش فى الضواحي وتحدث تلوثاً وتكسباً هائلاً بها مما يضغط على

الحكومة بتقديم المزيد من خدمات الاسكان لأهل الضواحي وربما أصبح المانص الذى تصادره الحكومة من أهل الريف غير كاف لتقديم الدعم وسبل الإعاشة للمهاجرين من الريف إلى المدن . كما أن هذا الأسلوب جرد القرى من القوة العاملة المتميزة نسبياً والأكثر مهارة وهى المستعدة دائماً للهجرة عندما تضيق بها سبل العيش فى القرى الأمر الذى جعل القرى تظل على ما هى عليه من تخلف وتعية وانخفاض فى الانتاجية .

ثالثاً : السياسات القطاعية :

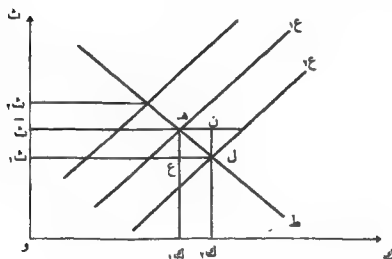
لا تقتصر السياسة الزراعية الحكومية على التدخل المباشر لنقل الفائض الزراعى إلى القطاعات غير الزراعية بغرض زيادة معدل التصنيع بل ان السياسات الحكومية قد تفرضها طبيعة القطاع الزراعى نفسه ذلك لأن النشاط الزراعى له بعض الخصائص التى تستدعى تدخلاً حكومياً لحماية العالمية فيه وتحقيق الاستقرار فى دخولهم وأسعار منتجاتهم . ولا غرو ان نجد معظم الدول حتى الليبرالية منها تدعم وتحمى المنتجين الزراعيين وتحميهم من المنافسة الخارجية بل ومن المنافسة فيما بينهم وعلى ذلك تسير دول أوروبا وأمريكا وكثير من الدول النامية . سنحاول ان نذكر أهم خصائص أسواق السلع الزراعية لنعرف على دواعى التدخل الحكومى فى هذه الأسواق .

١ - ان الطلب على السلع الزراعية وخاصة الغذائية منها يتميز بانخفاض المرونة السعرية والدخلية . ومرونة الطلب السعرية هى مقياس لدرجة التغير النسبى فى الكمية المطلوبة من سلعة معينة إذا ما تغير سعرها بنسبة ١ % . فإذا ترتب على انخفاض سعر السلعة بنسبة ١ % زيادة فى الكمية المطلوبة بنسبة ٢ % فإن المرونة السعرية للطلب فى هذه الحالة تساوى $2 = (1 \div 0.5) \%$ ونقول أن الطلب على هذه السلعة مرناً بالنسبة للسعر ، أما إذا ترتب على انخفاض السعر بنسبة ١ % زيادة فى الكمية المطلوبة بنسبة $\frac{1}{2} \%$ فإن مرونة

الطلب السعرية لهذه السلعة تكون أقل من ١ وبالتحديد $(\frac{1}{p} \div \%)$ ونقول أن الطلب على هذه السلعة قليل المرونة بالنسبة للسعر . وب نفس المنطق نحدد مرونة الطلب الدخلية على السلع الزراعية والتي تقيس درجة التغير في الطلب على سلعة معينة إذا تغير دخل المستهلك بنسبة ١ % ، والطلب على معظم السلع الزراعية قليل المرونة بالنسبة للدخل ذلك لأن السلع الزراعية في معظمها سلع ضرورية ومن ثم فإننا لا نتوقع أن يزيد الطلب عليها كثيراً إذا انخفض سعرها أو إذا زاد دخل المستهلكين لها . وهذه الخاصية لها انعكاساتها الهامة على أسعار المحاصيل الزراعية ودخول المزارعين إذا تقلب عرض المنتجات الزراعية نتيجة تقلب الظروف الطبيعية . فإذا جاءت الظروف الطبيعية مواتية وزاد الإنتاج من سلعة زراعية معينة فإننا نحسب ذلك في مصلحة المزارع بينما هو غير ذلك . ذلك لأن زيادة الإنتاج الزراعي بنسبة معينة قل مثلاً ١٠ % قد تحتاج إلى انخفاض كبير في السعر حتى يمكن التخلص من هذه الزيادة في عرض السلعة وقد يصل الانخفاض في السعر إلى ٢٠ % مثلاً (لأن مرونة الطلب السعرية للمحاصيل الزراعية أقل من ١) وعلى ذلك تكون دخول المزارعين مهددة بالانخفاض حيث زاد الإنتاج بـ ١٠ % ونقص السعر بـ ٢٠ % فتتقصر الدخول بمقدار ١٠ % (الفرق بين زيادة الإنتاج وانخفاض السعر) . ومن الناحية الأخرى لو جاءت الظروف الطبيعية غير مواتية وانخفض الإنتاج بنسبة ١٠ % فإن ذلك سيرفع سعر السلعة بأكثر من ١٠ % قل بنسبة ٢٠ % فيترتب على ذلك زيادة دخول المزارعين - أى أن ما يحدث في دخول المزارعين يسير تماماً ضد البديهية وعكس التقلب في عرض السلع الزراعية ولملك الآن تكون قد فهمت لماذا يمتنى زراع الطماطم أن يأتي المحصول في جملته شحيحاً !!

ومن سوء حظ المزارع الفرد أنه يعمل جاهداً لزيادة إنتاجية محصوله معتقداً أن السعر سيظل على ما هو عليه وسوف يستفيد من زيادة الإنتاج إلا أنه ينسى أن كثافة المزارعين يفعلون نفس الشيء فيأتي المحصول وفيراً في جملته

يُحلص الأسعار بسببة كبيرة وتتدهور الدخول ويضع المزارعون في كل موسم
 صحبة هذا الوهم الذي يطلق عليه وهم التركيب Fallacy of composition
 وتكون النتيجة هي ان المزارع بدلاً من أن يكافأ على اجتهاده فإن قوى السوق
 تعاقبه كلما اجتهد هو وزملاؤه وزاد انتاجهم . ولذلك فإن الحكمة تقتضي أن
 تتدخل الحكومة بتثبيت الأسعار أو تحديد حد أدنى للسعر حتى لا تنخفض
 الأسعار مع زيادة الانتاج وتضر بالمزارعين .



سوق السلعة الزراعية

شكل (١٠ - ٤)

أ - سياسة حد أدنى للسعر :

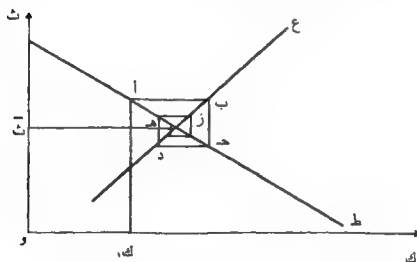
فقد تلجأ الحكومة إلى وضع حد أدنى لسعر السلعة الزراعية عند ث .
 فبما زاد عرض السلعة الزراعية إلى ع، وهدد ذلك بانخفاض السعر إلى ث١،
 وكذلك انخفاض دخول المزارع بالفرق بين المستطيلين (ه ع ث، ث) ،
 (ل ك، ع) ، فإن تحديد السعر عند ث سيؤكد زيادة دخول المزارع إذا زاد
 الانتاج فزيادة الانتاج إلى ك، سيضمن زيادة دخول المزارع بالمستطيل

ن هـ ك، وهو نفس المبلغ الذى يتعين على الحكومة تدبيره لشراء الزيادة فى المحصول بالسعر الثابت وحتى تشجع المزارعين على الاستثمار فى تحسين الانتاجية الزراعية والتي تحتاج إلى استثمارات كبيرة . وعيب هذه السياسة أنها قد تتطلب موارد إضافية من الحكومة لتمويل الوفرة المحصولية إذا استمرت لأكثر من عام . ولكن تدبير هذه الأموال سيكون له ما يبرره حماية للاستثمارات التى يكون المزارعون قد نفذوها ولا يستطيعون النكوص عنها بعد ذلك وكثيراً ما لجأت حكومات كثير من الدول إلى هذه السياسة *guarantee price* حتى تشجع الاستثمار والتوسع فى انتاج بعض المحاصيل التى تستهلكها محلياً ولها أهمية خاصة فى حياة الشعب أولها أهمية تصديرية فى المستقبل .

٢ - إن أسواق السلع الزراعية تتميز بطبيعة ديناميكية تجعل أسعارها والكميات المنتجة والمباعة عرضة للتقلب موسمياً تقلباً شديداً تضافى جواً من عدم التأكد فى التعاقدات طويلة الأجل مما يضر بأسواق التصدير ويصرف المستوردين إلى أسواق أخرى ولذلك تلجأ الدولة إلى تثبيت الأسعار ومنعها من التقلب لتعطى المتعاملين قدراً من التأكد واليقين وسوف نوضح أولاً هذه الطبيعة الديناميكية لأسواق السلع الزراعية ونوضح ثانياً أهمية تثبيت الأسعار والكميات فى إضفاء التأكد على الأسواق .

سمر التوازن ث لا يتم التوصل إليه إلا بعد عدة تقلبات فى الكمية والسعر . فنحن نعلم أن المنتج الزراعى يحدد سياسته الانتاجية بناءً على السعر الذى ساد فى الموسم السابق ولما يأتى السعر فى الموسم الجديد مطابقاً للسعر فى الموسم السابق بل قد يكون قريباً منه أو بعيداً عنه وكذلك سوف يلقى ذلك التفاوت بين سعر الموسم الجديد والموسم السابق بظلاله على توقعات المنتج بشأن الموسم القادم . لافترض أن المنتج الزراعى بدأ انتاجه بالكمية ك، فى الموسم الأول بناءً على توقعات معينة عن السعر ولكن فوجئ أن هذه الكمية ستباع بسعر عرتفع عما توقعه ، وجد أن السعر السائد هو ذلك الممثل بالمستوى أ

وهو سعر مجز فيخطط في الموسم القادم أن ينتج الكمية المقابلة لهذا السعر عند ب ولكن يفاجئ أنه أفرط وأن السعر هبط إلى ج فيخطط في الموسم القادم للانتاج عند د فيفاجأ أن السعر المقابل لهذه الكمية هو ه فيخطط للانتاج عند ز وهكذا فإن الأمر سوف يتطلب عدة مواسم حتى يصل السوق إلى توازن عند السعر ث وقد لا يستمر السوق عند ث كثيراً إذ أن أي حدث يمكن أن يثبت مرة أخرى تقلباً في السعر والكمية يستغرق عدة مواسم حتى نصل إلى توازن آخر . ولذلك فحتى نقضى على هذه التقلبات فإن الحكومات تنشئ مجالس متخصصة للمحاصيل الزراعية لدراسة الأسعار التوازنية لهذه المحاصيل وتحديد لها لفترات معقولة حتى توفر جواً من الاستقرار لأسواق هذه السلع .



الطبيعة الديناميكية لسوق السلع الزراعية

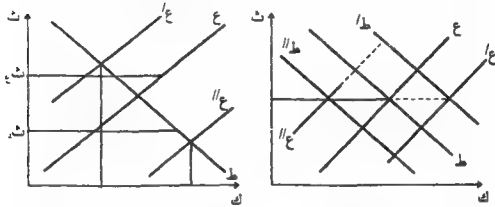
شكل (١٠-٥)

(ب) سياسة حد أدنى وحد أقصى للسعر :

كان تضع الحكومة حداً أقصى وحداً أدنى لمعر السلعة ينقلب السعر خلالها ولا يتجاوزها ومن ثم يكون المتعاملون على دراية بحدود التقلبات في السعر ويخططون سياستهم التسويقية والبيعية على هذا الأساس .

(د) سياسات ملائمة العرض :

كذلك قد تلجأ الحكومة لتثبيت الكميات المرروعة بالمحصول إذا كان التقلب فى الأسعار يأتى من التقلب فى المساحات المنزرعة وتعديل هذه المساحات من موسم لآخر وفقاً للتماعدات التى تتلقاها من أسواق الصادرات وبالتالى تحفظ توازناً بين الكميات المطلوبة والكميات المعروضة وتحقق بذلك استقراراً فى الأسعار.



تحديد حد أعلى وحد أدنى للتقلب فى الأسعار
شكل (١٠ - ٦ - ب)

تحديد العرض وفقاً للطلب
شكل (١٠ - ٦ - أ)

فى الشكل (أ) تقوم الحكومة بإرشاد المزارعين إلى حجم الطلب المتوقع خلال الموسم القادم وبذلك يحددون العرض 'ع' إذا كان الطلب المتوقع 'ط' ويحددون العرض عند 'ع' إذا كان الطلب 'ط' وبذلك يتحقق الاستقرار فى الأسعار وسيتوقف الاستقرار هنا على دقة التنبؤ بمستقبل الطلب ومدى التزام المزارعين بالإرشادات الموجهة إليهم .

وفى الشكل (ب) ستكون التقلبات محصورة فى حدود ضيقة . وبذلك يتوفر للمتعاملين فى سوق السلعة قدراً من التأكد وتقلل من مخاطر التعاقد الآجل فى سوق السلعة .

الفصل الحادى عشر

تطور السياسات الزراعية فى مصر

تم فى الفصل السابق تعريف السياسات الزراعية وأهدافها ، فضلاً عن إستعراض تجارب بعض الدول المختلفة فيما يتعلق بالسياسات الزراعية . وفى هذا الفصل سنركز على كيف تطورت السياسة الزراعية المطبقة فى الإقتصاد المصرى خلال العقود الثلاثة الماضية .

ففى فترة الستينات - فترة التحول الاشتراكي - استهدفت السياسة الزراعية الكفاية فى الإنتاج وعدالة توزيع الدخل ، وتدخلت الدولة فى الشؤون الزراعية عن طريق فرض أسعار جبرية لبيع الانتاج . وفى فترة السبعينات فترة الانفتاح الاقتصادى - كانت السياسة الزراعية خليطاً من القيود الحكومية والحرية أو الحرية المقيدة . وفى فترة الثمانينات بذلت محاولات جادة لتحسين أداء قطاع الزراعة حيث مالت السياسة الزراعية إلى الحرية أكثر من التحكم والتقييد . ومجمل القول ، لم تكن هناك سياسة زراعية واحدة لفترة طويلة يمكن تقييم برامجها المختلفة ، ولكن ظلت السياسة الزراعية أداة فى يد متخذ القرار يوجه بها الموارد الزراعية وفقى الحاجة الضاغطة وفى مقدمتها احتياجات الغذاء . وفيما يلى ، سوف يتم التركيز على أهم السياسات الفرعية فى السياسة الزراعية ، والتي تتمثل فى السياسة السعرية والسياسة التشريعية والسياسة التسويقية.

أولاً - السياسة السعرية الزراعية:

وترجع أهمية هذه السياسة في تأثيرها على البنيان الاقتصادي الزراعي من خلال^(١):

- ١ - تخصيص الموارد بين أوجه الاستخدامات المختلفة .
- ٢ - تنشيط الانتاج الزراعي والغذائي وتوجيه الوجهة المرغوبة اقتصاديا واجتماعيا على المستوى القومي .
- ٣ - توجيه الإنفاق الاستهلاكي حسب ما يرغب المجتمع .
- ٤ - تحقيق العدالة في توزيع الدخل القومي بين القطاع الزراعي وغيره من القطاعات الاقتصادية الأخرى، وذلك وفقا لما يقرره المجتمع من معايير اجتماعية لمكونات العدالة التوزيعية .
- ٥ - إجراء المبادلات في أسواق السلع والخدمات .

بدا التدخل الحكومي في الأسعار الزراعية منذ الحرب العالمية الثانية خصوصا بالنسبة للقطن والسلع الغذائية الرئيسية وزادت درجة التدخل الحكومي في الأسعار منذ عام ١٩٥٢. وعموما كانت السياسة السعرية في الفترة الماضية - من بداية الستينات وحتى النصف الأول من الثمانينات - تقوم على أساس تعبئة أكبر قدر ممكن من الفائض الزراعي للاستثمار في القطاعات غير الزراعية بفرض المساهمة في تمويل التنمية الاقتصادية ، بجانب توفير السلع الغذائية للمستهلك بأسعار مناسبة . وقد ارتبطت هذه السياسة بتحديد الدولة لأسعار المحاصيل التي تحتكر تسويقها ، والخاضعة لنظام حصص التوريد الإجباري عند مستويات سعرية تقل عن أسعارها في السوق الحرة.

(1) Meier , G. M. , " Pricing Policy for Development Management " , Economic Development Institute of The World Bank , The Johns Hopkins university Press , Baltimore, March 1983 . p. 13.

و قد استهدفت مياسة التسعير الحكومي في مجال الزراعة ما يلي^(١):

- ١ - تحقيق استقرار الأسعار والدخول الزراعية .
- ٢ - حماية المزارعين من الاحتكار الشرائي .
- ٣ - توفير السلع للمستهلكين بأسعار منخفضة .
- ٤ - تحقيق الاكتفاء الذاتي من السلع الغذائية .
- ٥ - تنظيم حركة التجارة الداخلية للسلع الزراعية والغذائية .

إلا أن التسعير الحكومي في مصر كان يتسم بأنه تسعير جزئي ، حيث تحدد الدولة سعر كل سلعة على هذه دون ربطه بأسعار المحاصيل الأخرى ، وبالمستويات العامة للأسعار ، وكانت هناك أكثر من جهة حكومية مسئولة عن تحديد الأسعار تقوم بهذه العملية . واتسمت السياسة السعرية بأنها تحيزية لصالح قطاعات الاقتصاد القومي الأخرى على حساب القطاع الزراعي . كما أن أسعار السلع الغذائية كانت تحيزية لصالح المستهلك كنوع من الدعم .

ولقد مرت السياسة السعرية الزراعية في مصر بأربع مراحل هي^(٢) :

المرحلة الأولى: المياسة السعرية الزراعية في الفترة ما قبل ١٩٦١ : ولقد اتسمت الأسعار فيها بالحرية الاقتصادية ، إلا أنها شهدت مجموعة من القرارات والإجراءات المنفصلة لمجابهة ظروف طارئة ، والتي انصبت أساساً على تحديد أسعار القطن ، وتثبيت أسعار مجموعة من السلع الغذائية الضرورية^(٣) . ويمكن القول ، إنه خلال هذه الفترة لم تكن هناك سياسة سعرية محددة تعمل على توجيه الانتاج الزراعي ، إلا أنها كانت بداية للتدخل الحكومي في تحديد الأسعار .

(١) Meier . G. M. , Pricing Policy for Development Mngement . op. cit , P. 31

(٢) أنظر : د. عزة إبراهيم عمار : بدايات السياسة السعرية الزراعية وإرها الاقتصادية ، رسالة دكتوراة ، كلية الزراعة بالنيوم ، جامعة القاهرة ، ١٩٨٩ .

(٣) See: Dethier , J . Food Supply and Agricultural Policy in Egypt , ADSP A. R. E. Ministry of Agriculture . University of Califorming. Working Paper No. 13, Cairo, May 1981. P. 7.

المرحلة الثانية: السياسة السعريّة الزراعيّة في الفترة من ١٩٦١-١٩٧٣: وبدأت هذه الفترة بتبني الدولة لمبدأ التخطيط الاقتصادي ، واتّسمت هذه الفترة بالتدخل الشديد من جانب الدولة في الأسعار ، واتّسع نظام الدعم وخفضت تكاليف المعيشة . كما اتخذت الحكومة عدد من الإجراءات الخاصّة بتثبيت أسعار السلع الغذائيّة الضروريّة ، ووضع أكثر من سعر للسلعة الواحدة . ويمكن القول ، إن أهم ملامح السياسة السعريّة الزراعيّة يتبلور في تطبيق نظام الحصص والتدخلات السعريّة لكل من المدخلات والمخرجات . وقد اتّسمت هذه السياسة بأنّها غير مستقرّة ، وكانت مستويات الأسعار المحددة من قبل الدولة أقلّ كثيراً عن نظريّتها العالميّة . فعلى سبيل المثال ، كان سعر توريد كل من القطن والأرز وقصب السكر ١٩,٥ جنيه للقنطار ، ٢٧ جنيه للطن ، ٣ جنيه للطن عام ١٩٧٣ ، بينما كان سعر تصديرها ٣٣,٦ جنيه للقنطار ، ٥٩,٧٥ جنيه للطن ، ١١,٥ جنيه للطن على التوالي^(١).

المرحلة الثالثة : السياسة السعريّة الزراعيّة في الفترة من ١٩٧٤- ١٩٨٥ : بدأت هذه المرحلة عام ١٩٧٤ بإعطاء الدولة درجة من الحرية لقوى السوق الداخليّة والعالميّة في تحديد أسعار السلع الزراعيّة . وقد اتّسمت السياسة الزراعيّة بنفس الخصائص التي كانت سائدة في الفترة السابقة من حيث كونها سياسة غير مرنة وجزئية ، كما ظلت الأسعار الزراعيّة منخفضة نسبياً ، حيث كان سعر توريد القطن والأرز وقصب السكر ٤٧,٣ جنيه للقنطار ، ٧٥ جنيه للطن ، ١٢,٥ جنيه للطن عام ١٩٨٠ ، بينما كان سعر تصديرها ٩٠,٣ جنيه للقنطار ، ٢٥١,٣ جنيه للطن ، ٣٣,٥ جنيه للطن على التوالي^(٢).

(١) معهد التخطيط القومي : التحرير الاقتصادي ونطاق الزراعة ، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية

الاقتصاديّة في مصر ، رقم (٧٧) ، القاهرة ، أكتوبر ١٩٩٢ ، ج١ (١-٥) ، ص ٢٤.

(٢) المرجع السابق ، ص ٢٤ .

وقد أدت السياسة السعرية خلال المرحلتين الثانية والثالثة من ١٩٦١-١٩٨٥ إلى توزيع الدخل لغير صالح قطاع الزراعة ، وتحصيل القطاع الزراعي بضرائف غير مباشرة ، وتحويل جزء من فائض القطاع الزراعي إلى القطاع الأخرى . ولذا ، أصبح القطاع الزراعي المصري طاردا لاستخدام الوارد ، وانخفضت الاستثمارات الموجه إليه وما يؤكد ذلك ، أن معظم البحث والدراسات أشارت إلى مشكلة السياسات السعرية الزراعية وأثارها السلبية على الزراعة المصرية. والتي تمثلت في جمود الانتاج الزراعي والغذائي لضعف الحافز لدى المزارعين على زيادة الانتاج.

المرحلة الرابعة : السياسة السعرية الزراعية في الفترة من ١٩٨٦-١٩٩٢ :
خلال هذه المرحلة بدأت الدولة مراجعة السياسة السعرية الزراعية في إطار سياسات الإصلاح الزراعي، من أجل تحسين معدلات التبادل بالنسبة للقطاع الزراعي وتخفيف العبء عليه . وفي إطار توجيهات صندوق النقد الدولي^(١) . ولذا ، تحثت الدولة إلى تحرير الزراعة المصرية عن طريق الإصلاحات التالية:

- أ - زيادة الأسعار لكافة السلع الزراعية لتغطية تكاليف الإنتاج مع السماح بعائد صافي مجزي يساعد على تنمية الانتاج الزراعي والغذائي .
- ب - إطلاق حرية المزارعين في بيع مختلف المحاصيل ، وذلك بإلغاء التوريد الإجباري تدريجيا للمحاصيل الزراعية عن طريق زيادة أسعار التوريد الإجباري لتقترب من أسعار السوق . فارتفع سعر توريد القطن من ٩٧ جنيه عام ١٩٨٦ للقطار إلى ٢١٢,٧ جنيه عام ١٩٩٠ ، كما زاد سعر توريد الأرز من ١٦٥ جنيه للطن إلى ٢٧٥ جنيه خلال نفس الفترة .

(1) See: Commander, S., *Structural Adjustment Agriculture, Over Seas Development Institute* , London, 1989, p. 50-52.

ومن العرض السابق ، يتضح أن السياسة السعوية الزراعية التي اتبعتها

مصر تمثلت في أحد الأسلوبين التاليين :

الأسلوب الأول : الذي ظل قائما حتى عام ١٩٨٦ ، وكان مرتكزاً على تدخل الدولة على نطاق واسع في تسعير السلع الزراعية .

الأسلوب الثاني : الذي بدأت الدولة أتباعه عام ١٩٨٧ في إطار سياسات الإصلاح الاقتصادي ، ويقوم على أساس تخفيض درجة التدخل الحكومي في أسواق السلع الزراعية ، وترك أسعار السلع الزراعية حرة .

ثانياً - السياسة التشريعية الزراعية :

ويقصد بها القوانين واللوائح والقرارات الوزارية وغيرها المنفذة لها المرتبطة بالنشاط الزراعي ، وكذلك كل ما يصدر من لوائح وقرارات استناداً إلى قوانين استثنائية تتصل بالزراعة بمعناها الشامل . وما يرتبط بها بطريق مباشر أو غير مباشر لتنظيم التعامل مع الموارد : كالماء والأرض والعمالة والمحاصيل ومستلزمات الانتاج ، واقتصاديات الزراعة والثروة الحيوانية ومقاومة الآفات^(١) . وقد تأثر القطاع الزراعي المصري بالتشريعات الزراعية التي صدرت منذ عام ١٩٥٢ بهدف إعادة توزيع الثروة والدخل في الريف المصري ، والتي تمثلت في تشريعين رئيسيين هما :

١- إعادة توزيع الملكية الزراعية : يمكن اعتبار التغير الذي طرأ على الملكية الزراعية خلال العقود الثلاثة الماضية ، نتيجة مباشرة لصدور قانون الإصلاح الزراعي في عامي ١٩٥٢ ، ١٩٦١ ، وما اشتمل عليه من إجراءات توزيع الأراضي الزراعية . وقد ترتب على تطبيق هذه القوانين تغير هيكل توزيع الملكية الزراعية في مصر . فمن الملاحظ

(١) المجالس القومية المتخصصة : الكتاب الإحصائي السنوي ، دراسات المجلس القومي للإنتاج وللشؤون الاقتصادية ، القاهرة ، ١٩٨٧ ، ص ١٨٣ .

مدى التفتت الذي أصاب الملكية الزراعية ؛ فلقد زاد عدد الحائزين لأقل من خمسة أفدنة من ٢,٦٤٢ مليون حائز قبل صدور قانون الإصلاح الزراعي إلى ٣,٧٣٣ مليون حائز عام ١٩٩٠. كما زادت نسبة المساحة التي تملكها هذه الفئة من ٣٥,٤٪ إلى ٥٦,٣٪ من إجمالي المساحة خلال نفس الفترة . كما تبلغ نسبة من يحوزون أقل من فدان ٦٩٪ من عدد الملاك ^(١). ويقدر متوسط الحيازة بحوالي ١,٥ فدان عام ١٩٩٠، ولقد أسهمت هذه القوانين في ابتعاد حجم المزرعة عن الحجم الأمثل ، حيث أدت إلى صغر حجم المزرعة ، وبالتالي ، عدم تحقيق وفورات الحجم الكبير ، وأدى هذا إلى صعوبة استخدام الميكنة الزراعية على نطاق واسع في صورة زراعة آلية.

٢ - تحديد القيمة الإيجارية للأرض الزراعية: يتم تحديد القيمة الإيجارية للأرض الزراعية في مصر من خلال قانون الإصلاح الزراعي الصادر عام ١٩٥٢، حيث ربط القيمة الرأسمالية للأرض الزراعية بالقيمة الإيجارية في صورة تنظيم للعلاقة بين ملاك ومستأجري تلك الأراضي . والذي ترتب عليه انخفاض متوسط تلك القيمة من ٢٩,٩ جنيه عام ١٩٥١ إلى ٢٠,٩ جنيه عام ١٩٥٢. كما تبين أن التطبيق العملي لقانون تنظيم العلاقة الإيجارية قد كشف عن وجود بعض الثغرات التي أتاحت الفرصة للتحايل على أحكامه، فضلا عن حمسود العلاقة الإيجارية للأرض الزراعية؛ حيث اتسمت القيمة الإيجارية بالثبات على مدى عشرين عاما ، ويتضح ذلك من جدول (١١-١) . ومنه ، نجد أنه بالرغم من زيادة القيمة الإيجارية بالأسعار الجارية من ٢١,٣ جنيه عام ١٩٦٠ إلى ٢١٠ جنيه عام ١٩٩٠ إلا أن القيمة الإيجارية بالأسعار الحقيقية قد انخفضت من ٢١,٣ جنيه إلى ١٠,٥ جنيه خلال نفس الفترة .

(١) الجهاز المركزي للتنبؤ العامة والإحصاء : كتاب الجيب الإحصائي ، المجلد الأول ، القاهرة ،

أكتوبر ١٩٩٢ ، ص ١١٨ .

جدول (١١-١)

تطور القيمة الإيجارية بالسعر الجارية - ١٩٦٠

السنة	القيمة الإيجارية بالسعر الجارية بالجنيه	القيمة الإيجارية بالسعر الجارية بأسعار ١٩٦٠ والجنيه
١٩٦٠	٢١,٣	٢١,٣
١٩٦٥	٢١,٥	١٨,٥
١٩٧٠	٢٣,٤	١٥,٨
١٩٧٥	٢٥	١١,١
١٩٨٠	٥٢,٦	١٢,٢
١٩٨٥	٧٧	٩,٣
١٩٩٠	٢١٠	١٠,٥

المصدر: وزارة الزراعة : النشرة السنوية للاقتصاد الزراعي ، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي وإحصاء أعداد مختلفة.

ونتيجة ثبات القيمة الإيجارية للأرض الزراعية مع التجديد التلقائي لها إلى أجل غير محدد ، وتوريث الأرض الزراعية المستأجرة ، ساءت العلاقة بين ملاك ومستأجري تلك الأراضي ، وانتشرت ظاهرة خلو الرجل ، وظاهرة المساومة بين طرفي تلك العلاقة ، وحصول المستأجر على مقابل مادي من أجل التنازل عن عقد الإيجار ؛ ولذا ، أصبح المستأجرون يتصرفون في مسا لديهم من أراضي كأنه ملك خاص لهم . ومع انخفاض المعدلات الحقيقية للإيجار - انخفاضاً متتالياً بسبب الارتفاع المستمر في الأسعار خاصة بعد عام ١٩٧٣ - أصبح المستأجرون لا يبالون باستخدام الأمل للأرض الزراعية ، وكذلك بعد عام ١٩٧٤ هاجر عدد من الفلاحين للعمل بالخارج في "الغلا" العربية ، وظلوا

يحفظون بالأرض المستأجرة مع إصالحهم زراعتها بسبب انخفاض القيمة الحقيقية لإيجار مع استمرار التضخم^(١).

ثالثاً - السياسة التسويقية الزراعية :

ويقصد بها مجموعة الإجراءات الزراعية المتناسقة ، والتي ترسم فسي شكل مجموعة من البرامج لتحقيق هدف معين خلال فترة زمنية معينة تنفذ خلالها هذه البرامج^(٢). وتشترك هذه السياسة في الأهداف العامة للسياسة الاقتصادية ، حيث تسعى لتحقيق عائد مجزي للمنتج ، وتوفير السلع التي تتناسب مع مستويات دخول الأفراد ، وذلك في إطار عملية تسويقية كفاء تعمل على الحد من الوطاء وتنظيم الأسواق وتطويرها .

ويتمثل الهدف الرئيسي للنشاط التسويقي الزراعي في رفع معدلات التنمية الاقتصادية والزراعية ، وهو ما تعجز عن تحقيقه معظم الاقتصاديات النامية . وتتأثر السياسة التسويقية بمصدر القوى المؤثرة في العرض والطلب بين حرية هذه القوة ، معبراً عنها بميكانيكية السوق أو من خلال التدخل الحكومي في إدارة تسويق السلع الزراعية . ففي مصر لعبت الحكومة دوراً مهماً في السياسة التسويقية للحاصلات الزراعية ، مع بدء تطبيق الخطة الخمسية الأولى في أوائل الستينات - ١٩٦٠ / ١٩٦١ - ١٩٦٥ / ٦٤ - وحتى الآن ، وذلك باعتبارها أحد الأدوات الأساسية في تنفيذ أهداف تنمية الاقتصادية والزراعية . ولقد تبأين شكل التدخل الحكومي ودوره وحجمه في السياسة التسويقية لبعض المحاصيل الزراعية، حسب نوع المحصول ووزنه النسبي فسي تحقيق أهداف التنمية الاقتصادية والاجتماعية . وقد تم تطبيق درجات مختلفة من التدخل

(١) د. عبد الرحمن بيري أحمد: نصاايا اقتصادية مصرية معاصرة ، قسم الاقتصاد ، كلية التجارة ، جامعة الإسكندرية ، ١٩٩٥ ص ٤٢ .

(2) Larson, L., Agriculture Marketing , Prentichall, New York, 1951, p. 71.

الحكومي في السياسة التسويقية الزراعية لبعض المحاصيل الزراعية على النحو التالي :

- ١ - احتكار كامل من قبل الدولة لعملية تسويق الانتاج : ويتم وفقاً لهذا النظام قيام الجمعيات التعاونية والمؤسسات والشركات الحكومية بالدور الكامل في عملية استلام الانتاج بأكمله وفقاً للأسعار المحددة من قبل الدولة ، ويشمل هذا النظام محاصيل القطن وقول الصويا وقصب السكر واللازمة للصناعات المحلية ، وتعد الدولة المشتري الوحيد لهذه المحاصيل مع التزام المزارعين بالأسعار المحددة سلفاً من قبل الدولة ، ومع الحظر التام للتجار في هذه المحاصيل داخلياً ، ولذلك تتطابق أسعار التوريد المحددة لهذه المحاصيل مع أسعارها المزروعة.
- ٢ - الاحتكار الجزئي من قبل الدولة لحصص محددة من عملية تسويق الانتاج: والتزم المنتجون طبقاً لهذا النظام بالتوريد الإجباري ، لحصص محددة من الانتاج للدولة عن طريق الجمعيات التعاونية الزراعية والمؤسسات المتخصصة من القطاع العام الحكومي ، وذلك وفقاً لأسعار محددة من قبل الدولة . وتختلف حصص التوريد الإجباري حسب نوع المحصول ، ومناطق انتاجه تبعاً لدرجة خصوبة الأرض الزراعية وإنتاجيتها ، ويرتبط هذا النظام بتوقيع غرامات على المزارعين المتخلفين عن التوريد قد تتجاوز قيمتها سعر التوريد الإجباري . ومن أهم المحاصيل التي طبق عليها هذا النظام محاصيل الحبوب مثل القمح والأرز ، ومحاصيل البقول مثل الحنظل والفول البلدي ، ومحاصيل الزيوت مثل : السمسم والفول السوداني . ولقد ترتب على هذا النظام عديد من المشاكل التي تقلل من كفاءة العمليات التسويقية المختلفة .
أولها : ارتفاع نسبة الفاقد الكمي من الحبوب في المراحل التسويقية المختلفة . ثانياً : نقص الحوافز السعري للمنتجين مقابل التوريد لمراكز التجميع الحكومية ؛ مما أدى إلى نقص الكميات الموردة وخفض

المساحات المخصصة سنوياً لزراعة الحبوب . ثالثها : عدم الاستفادة من الميزة النسبية في الانتاج والتصدير لمحصول الأرز على سبيل المثال لعدم وجود النشاط للتصدير المتكامل أو وضوح السياسة التصديرية .

٢ - التسويق التعاوني : وتقوم بعض الجمعيات التعاونية المتخصصة

- مثل جمعيات منتجي البطاطس و منتجي الخضر والفاكهة - بتسويق بعض المحاصيل اختيارياً عن طريقها ، وإن كان ذلك يتم على نطاق ضيق وبكميات محددة غالباً ما تخصص للتصدير . ويتم فيها تحديد السعر وفقاً لقوى السوق ، كما تتولى نفس الجمعيات التعاونية توفير مستلزمات الانتاج اللازمة للمحاصيل المتعاقد عليها للتسويق إلى جانب تقديم تسهيلات ائتمانية لأعضائها.

وقد أسهمت هذه السياسة التسويقية في الزيادة المستمرة في المساحات المنزرعة من المحاصيل المستديمة مثل : قصب السكر والفاكهة ، وتحقق هذا على حساب تناقص مستمر في المساحات المنزرعة بمحاصيل القطن والحبوب والبقول ، وقد ظل هذا الوضع سائداً منذ أوائل الستينات حتى عام ١٩٨٧ ، عندما بدأت الدولة تطبيق الحرية الاقتصادية من خلال إلغاء التوريد الإجباري ، واتباع نظم تسويقية جديدة . وبناءً على ذلك فقد أثرت السياسة التسويقية سلبياً على القطاع الزراعي المصري عن طريق تأثيرها على كل مما يلي :

أ - التركيب المحصولي : فقد أدت السياسة التسويقية التمييزية إلى حدوث تغير في التركيب المحصولي ، لغير صالح السلع التي خضعت للاحتكار الكامل والجزئي من قبل الدولة لعملية تسويق انتاجها ، ومن ثم انخفضت المساحات المنزرعة من محاصيل الحبوب والبقول . وبالتالي ، انخفض معدل نمو حجم انتاجها المحلي .

ب - الانتاجية : أثرت السياسة التسويقية التمييزية على متوسط انتاجية الفدان من السلع التي خضعت للاحتكار الكامل ، والجزئي من قبل الدولة لعملية تسويق الانتاج مثل القمح . فعلى الرغم من حدوث زيادة في متوسط انتاجية الفدان

بصورة مستمرة منذ الستينات ، حيث زادت انتاجية فدان القمح من ٧,٤١ إردبا عام ١٩٦٥ إلى ١٠,٥٢ إردبا في نهاية الثمانينات^(١). إلا أن الزيادة التي حدثت في متوسط الانتاجية لا تتناسب مع الزيادة التي حدثت في متوسط الانتاجية لبعض دول العالم والناشئة عن استنباط أنواع جديدة من القمح عالية الانتاجية. كما يتضح ذلك من جدول (١١-٢).

جدول (١١-٢)

تطور متوسط انتاجية الهكتار من القمح في عدة دول (طن/ للهكتار)

السنة	١٩٧٤	١٩٨٢	١٩٨٤
الدولة			
اسرائيل	٣,٩	٤,٣	٤,٨
فرنسا	٤,١	٥,٢	٦,٥
هولندا	٥,٤	٧,٤	٧,٨
مصر	٣,٧	٣,٦	٣,٨

Source: FAO , Monthly Bulletin Statistics , 1985.

ويتضح من الجدول السابق ، أن متوسط انتاجية الهكتار من القمح في مصر أقل من مثيلاتها العالمية ، وإن كان ذلك يرجع جزئيا إلى السياسات الزراعية والتسويقية . لذلك فإن السياسة التسويقية كانت أحد العوامل المسؤولة عن انخفاض معدلات نمو الانتاج الزراعي والغذائي في مصر. وبناء على ما سبق ، فإن السياسات الزراعية السعيرية والتشريعية والتسويقية التي طبقت في مصر خلال الفترة من ١٩٦٠ - ١٩٩٠ تعد من العوامل المسؤولة عن جمود الانتاج الزراعي والغذائي ، ومن ثم مسؤولة عن بطء معدلات نمو الانتاج الزراعي والغذائي في مصر.

(١) الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي : إداة الإحصائيات المركزية ، بيانات غير منشورة.

الفصل الثاني عشر*

الأمن الغذائي وأبعاده

يعتبر غياب الأمن الغذائي من المشاكل الرئيسية التي تواجهها معظم البلاد النامية ، لما له من تأثير سلبي في طبيعة تكوين الأداء الاقتصادي للعنصر البشري ، وخاصة لأفراد الطبقات الفقيرة . ولقد أدى تفاقم أزمة الغذاء - عالمياً منذ عام ١٩٧٣ - إلى تعميق مشكلة غياب الأمن الغذائي . وذلك نتيجة ارتفاع أسعار السلع الغذائية ، وانخفاض المخزون العالمي من الحبوب إلى أقل من مستوى الحد الأدنى المسموح به ، وانتشر على أثر هذا سوء التغذية في البلاد الفقيرة بصفة خاصة ، بصورة أدت إلى التخوف من حدوث مجاعات على المدى الطويل ، بسبب الزيادة المستمرة في السكان ، وانخفاض معدلات نمو الإنتاج الغذائي وعجزها عن ملاحقة الزيادة السريعة في الاستهلاك الغذائي^(١). وقد انعكس الاهتمام العالمي بضرورة إيجاد حل لهذه المشكلة في انعقاد مؤتمر الغذاء العالمي بروما عام ١٩٧٤.

وتتطلب دراسة مشكلة الأمن الغذائي ضرورة وضع مفهوم محدد يتفق عليه للأمن الغذائي، يتم على أساسه التعرف على مستويات وأبعاد الأمن الغذائي والوسائل والسياسات الملائمة لعلاج مشكلة الأمن الغذائي، لذلك يتم في هذا الفصل استعراض عدة مفاهيم للأمن الغذائي والمستويات المختلفة التي يتخذها الأمن الغذائي ، والأبعاد التي يدور حولها مفهوم الأمن الغذائي .

يعتبر الأمن الغذائي Food Security مصطلحاً حديثاً ظهر في بدايات السبعينات ، وشاع استخدامه في البلاد النامية ؛ حيث شهد العالم النامي نقصاً كبيراً في حجم المنتج ومستوى المخزون من الغذاء ، على نحو زاد من تبعيته

* كب هنا الفصل د. السيد محمد أحمد السرين

(1) Valdes, A. & Siamwalla, A., "Introduction", Food Security for Developing Countries, Westview Press, Boulder & Colorado, 1981. p.1.

الخارج في تأمين حصوله على احتياجاته الأساسية من الغذاء . وقد تزامن الاهتمام بمشكلة غياب الأمن الغذائي مع تفاقم مشكلة سوء التغذية Malnutrition في البلاد النامية ، وأصبح البحث عن حل لهذه المشكلة محور اهتمام واضعي السياسة في الوكالات والهيئات الدولية وفي البلاد النامية نفسها^(١)؛ حيث تشير تقارير منظمة الأغذية والزراعة التابعة للأمم المتحدة "الفاو" FAO إلى أن ما يقرب من ١٣٠٠ مليون نسمة في كافة أنحاء العالم يعانون من نقص مزمن في التغذية ، كما أن هناك حوالي ١٩٩ مليون طفل دون سن الخامسة يعانون من نقص حاد ومزمن في البروتين والطاقة . وتتوقع منظمة "الفاو" FAO أن يظل نحو ٧٣٠ مليون نسمة داخل دائرة الجوع بحلول عام ٢٠١٠ ، ما لم تتخذ إجراءات فعالة وحاسمة لمواجهة هذه المشكلة^(٢).

وهناك اتفاق بين واضعي المفاهيم المختلفة للأمن الغذائي حول تفاقم مشكلة الأمن الغذائي في معظم البلاد النامية بمرور الزمن . فمفهوم الأمن الغذائي يتحدد بأبعاده الاقتصادية والاجتماعية والاستراتيجية والسياسية وفقاً للظروف السائدة في كل مجتمع ، إذ يجب النظر إلى مشكلة الأمن الغذائي من منظور يشمل هذه الأبعاد بأوزان نسبية تراها السلطة السياسية .

أولاً : مفاهيم الأمن الغذائي :

تختلف مفاهيم الأمن الغذائي بتباين نظرة واضعيها إلى مشكلة الأمن الغذائي . فمنهم من اعتبرها مشكلة عالمية International يتمثل علاجها في توفير كميات كافية من الغذاء وتقديمها لإطعام سكان العالم^(٣) . ومنهم من نظر إلى مشكلة الأمن الغذائي على أنها مشكلة إقليمية Regional يتحدد

(1) Adelman, I. & Berck, P., "Food Security in Stochastic World", *Journal of Development Economics* 34, 1991, p.25.

(2) منظمة الأغذية والزراعة (FAO) : وثائق المؤتمر العام ، الدورة الثامنة والعشرون ، روما ، ٢٠-٢٢ نوفمبر ١٩٩٥ ، مؤتمر القمة العالمي للأغذية ، الوثيقة رقم ١٩٩٥ .

علاجها في " قدرة مجموعة من الدول التي توجد في إقليم واحد - وبمعاني مصها من عجز غذائي - على مقابلة مستويات الاستهلاك المستهدفة عاما بعد عام ". ومنهم من يعتبرها مشكلة قومية National يتم علاجها "بحصول كل أفراد المجتمع في كل الأوقات على الغذاء الكافي لحياة صحية ونشطة " (١)

المفهوم الأول : يمثل هذا المفهوم في " الحالة التي يتحقق عندها الاكتفاء الذاتي من الغذاء محليا " ، استناداً إلى " قدرة المجتمع على توفير احتياجات جميع السكان من السلع والمواد الغذائية - من خلال الإنتاج المحلي - بالقدر المطلوب ، وبالأشكال المختلفة المتعددة المصادر ، وفي المواعيد التي تتطلب فيها تلك المواد " (٢) ويهدف هذا المفهوم إلى ضرورة توفير احتياجات جميع السكان من الغذاء ، بالقدر الكافي لإشباع حاجاتهم الغذائية في حدود دخولهم المتاحة عن طريق الإنتاج المحلي .

ويتميز هذا المفهوم بقدرة الدولة على توفير الاحتياجات الغذائية محليا - حتى لو تطلب ذلك التضحية بالاستخدام الأمثل للموارد - في إطار علاقات اقتصادية دولية متوترة ، وفي إطار احتكارات دولية للغذاء ، خاصة في الأوقات الحرجة الناجمة عن نقص مفاجئ في الإنتاج لأسباب غير متوقعة كالجفاف أو الفيضان ، أو حدوث معوقات في الاستيراد لأسباب غير متوقعة اقتصادية أو سياسية : مثل المقاطعة الاقتصادية أو التدهور في المقدرة الشرائية للدولة بسبب انخفاض دخلها القومي أو ارتفاع أسعار السلع الغذائية بشكل حاد . وعلى العكس من ذلك ، تزول هذه الميزة لو سادت علاقات دولية طيبة .

(1) Reuthinger, S., "Food Security and Poverty in Developing Countries", Food Policy , 1987, p. 205.

(٢) السيد عبد الرحمن سيون : الأمن الغذائي وإمكانيات تحقيقه ، الجزء الأول ، ١٩٨٤ ،

ويوجه إلى المفهوم الأول الانتقادات التالية :

١ - قد تتعارض نتيجة تحقيق هدف الاكتفاء الذاتي من الغذاء مع نتيجة تحقيق هدف التنمية الاقتصادية ، لأن التنمية الاقتصادية تستلزم توجيه الموارد نحو الاستخدامات المثلى . فإذا كان تحقيق هدف الاكتفاء الذاتي من خلال إنتاج الغذاء محلياً يتعارض مع هدف الاستخدام الأمثل للموارد ؛ فإن معدل النمو سوف ينخفض ، وتتأثر عملية التنمية الاقتصادية تأثيراً سلبياً فسي الأجل الطويل^(١).

٢ - يعتبر هذا المفهوم للأمن الغذائي مرادفاً للاكتفاء الذاتي ، حيث يمكن قياس درجة الاكتفاء الذاتي من الغذاء بنسبة الإنتاج المحلي إلى الاستهلاك القومي منه . ولذا ، يمكن النظر إلى مفهوم الاكتفاء الذاتي باعتباره مفهوماً أضيق من مفهوم الأمن الغذائي حيث يسعى الأول إلى عدم اللجوء إلى العالم الخارجي ومحاولة الاستغناء عن الاستيراد . بينما يهتم الثاني بقدرة الدولة على توفير غذاء ملائم لأفرادها سواء عن طريق الإنتاج المحلي أو الاستيراد . فعلى سبيل المثال ، تنسم اليابان بعجز إنتاجها المحلي من الغذاء ، ولكنها تتمتع بدرجة كبيرة من الأمن الغذائي ، وبالتالي ، لا يعتبر الاكتفاء الذاتي ضماناً لتحقيق الأمن الغذائي .

٣ - قد تقوم بعض الدول النامية بإنتاج يفوق إحتياجات سكانها من الغذاء ، ثم تقوم هذه الدول بتصدير جانب كبير من هذا الإنتاج سداً لواراداتها من السلع الأخرى ، بصورة تؤدي إلى قصور الجزء المتبقي عن تغطية الإحتياجات الغذائية . والمثال على ذلك : المكسيك والبرازيل ، حيث قدرت منظمة الأغذية والزراعة "الفاو" FAO متوسط نصيب الفرد من الغذاء لكل شخص في هاتين الدولتين ، بأنه يكاد يكون مقارباً لمتوسط نصيب الفرد في عديد من الدول الصناعية المتقدمة ، وعلى الرغم من ذلك يعاني سكانها من نقص التغذية والفقر .

(١) انظر : د. عبد الرحمن بيري أحمد : " أسلوب الأمن الغذائي والتنمية في العالم الإسلامي " ، ورقة مقدمة لندوة التنمية من منظور إسلامي ، عمان - الأردن ، يوليو ١٩٩١ ، ص ٨ .

مفهوم الثاني : يتمثل في " قدرة الدولة على توفير الصرف الأجنبي اللازم لمقابلة احتياجاتها من الواردات الغذائية " (١). وهذا المفهوم على عكس المفهوم الأول ؛ فبه نوع من التوجه للخارج ، يتمثل في أن الأمن الغذائي لا يتحقق - فقط - بالاعتماد على الانتاج المحلي من الغذاء ، وإنما على ما يمكن جلبه من الخارج في صورة واردات غذائية . ولهذا ، يعتمد الأمن الغذائي - في المقام الأول - على ما يتوفر لدى الدولة من موارد النقد الأجنبي اللازمة للحصول على ثداء من العالم الخارجي . وبناء عليه ، فإن توفير جزء من الأمن الغذائي يتحقق بالاعتماد على العلاقات الاقتصادية الدولية ، والذي يتمثل في مقدرة الدولة على توفير موارد النقد الأجنبي اللازمة للحصول على الاحتياجات الخارجية من الغذاء ؛ لتغطية النقص في الانتاج المحلي منها .

ويؤخذ على هذا المفهوم الانتقادات التالية :

- ١ - الخلط بين امتلاك الدولة القوة الشرائية وحصولها على احتياجاتها الغذائية ؛ حيث أن مجرد امتلاك الدولة لموارد الصرف الأجنبي لا يعني - بالضرورة - تحقق حصولها على ما تحتاج إليه من واردات غذائية . فكثيراً ما نشاهد في الواقع العملي صعوبة حصول الدول النامية على احتياجاتها من الغذاء ، حيث امتعت الولايات المتحدة الأمريكية عام ١٩٦٦ عن بيع القمح لمصر في السوق الحرة رغم قدرتها على سداد قيمته ، مستغلة في ذلك الانخفاض الكبير في محصول القمح السوفيتي - الذي كان يمثل مصدراً لواردات مصر من القمح - واستغلالاً للنزعة الاحتكارية التي سادت السوق العالمية للغذاء ، حيث استخدمت فوائض الغذاء بوصفها سلاحاً سياسياً لفرض شروط معينة على الدول النامية المحتاجة لشراء الغذاء . فقد استخدمت الولايات المتحدة الأمريكية القمح بوصفه سلاح ضغط مضاد إبان الحرب العربية الإسرائيلية عام ١٩٧٣ .

(1) Adelman, I. & Berck , p., "Food Security in Stochastic World " . op.cit , p. 26.

٢ - يؤدي انخفاض العرض العالمي للغذاء بسبب العوامل الطبيعية مثل : سوء الأحوال الجوية ، أو وقوع كوارث كالفيضانات والبراكين والزلازل ، أو حدوث القلاقل السياسية والحروب ، إلى صعوبة حصول الدول النامية على واردات الغذاء ، حتى مع توافر الموارد المالية لديها .

٣ - يركز هذا المفهوم على البعد التمويلي بصرف النظر عن المشاطر التي قد تتعرض لها الدولة نتيجة حصولها على الغذاء من الخارج .

المفهوم الثالث : ويقصد فيه بالأمن الغذائي " قدرة المجتمع على توفير احتياجات التغذية الأساسية لأفراد المجتمع ، وضمان حد أدنى من تلك الاحتياجات بانتظام ، ويتم توفير احتياجات الغذاء إما بإنتاج السلع الغذائية محليا ، أو بتوفير حصيلة كافية من عائد الصادرات يمكن استخدامها في استيراد ما يلزم لسد النقص في الإنتاج المحلي من هذه الاحتياجات ^(١) . وعليه ، يختلف مفهوم الأمن الغذائي عن مفهوم الاكتفاء الذاتي . مفهوم الأمن الغذائي يعني قدرة الدولة على توفير المستوى الغذائي الضروري عن طريق الإنتاج المحلي والاستيراد من الخارج اعتمادا على الموارد الذاتية المستمدة من حصيلة الصادرات ، وهو يختلف عن مفهوم الاكتفاء الذاتي الذي يعني قدرة الدولة على توفير المستوى الغذائي الفعلي عن طريق الإنتاج المحلي فقط .

ويتميز هذا المفهوم عن المفاهيم السابقة بانتظام توافر الاحتياجات الغذائية على مدار السنة . فضلا عن تنافيه معظم الانتقادات الموجهة إلى المفاهيم السابقة . وينطوي هذا المفهوم على الانتقاد التالي : يتطلب تحقيق هذا المفهوم ضرورة توفير مخزون استراتيجي من الغذاء لمواجهة الأزمات الغذائية الطارئة ، حتى لا تتعرض الدول النامية للضغط السياسي من قبل الدول المتقدمة التي تمتلك الفواض الغذائية .

(١) المجلس القومي للتغذية: "حصول استراتيجية الأمن الغذائي"، الجزء الأول، القاهرة، ١٩٨١، ص ٩. وكذلك المجلس القومي للتغذية : موسوعة المجلس القومي للتغذية ، توفير الأمن الغذائي ، العدد الأول، يناير ١٩٩٣، ص ١٠.

المفهوم الرابع : إن الأمن الغذائي وفقاً لهذا المفهوم بصفة عامة يعني " ضمان استمرار تدفق المستوى المعتاد من الغذاء اللازم لاستهلاك المجتمع خلال أي فترة من الزمن" ^(١) . وهو مفهوم نسبي ، حيث أنه يؤكد ارتباط مستوى الأمن الغذائي بضمان استمرار تدفق المستوى الاستهلاكي المعتاد من الغذاء . وهذا المستوى المعتاد من الغذاء دالة للدخل المعتاد ، وبالتالي يختلف من مجتمع إلى آخر تبعاً لدرجة التقدم أو التخلف الاقتصادي لذلك المجتمع . والمفهوم النسبي له فائدة على المستوى العملي ، حيث أن المستوى المعتاد - الذي يضمن استمرار تدفقه من الغذاء - عبارة عن متوسط للفترة الماضية ، وبالتالي ، يكون أكثر استقراراً من المستوى الجاري . كما أنه أيسر وأسهل من الناحية التطبيقية ، ولا يتطلب نفس مجهود تحديد المستوى الجاري . أما المفهوم المطلق للأمن الغذائي فبمعنى " ضمان استمرار تدفق كمية المواد الغذائية التي تؤمن لكل فرد من أفراد المجتمع مستوى السرعات الحرارية المطلوبة للحياة الصحية ، وفقاً للمعايير المتفق عليها دولياً ، وذلك خلال أي فترة من الزمن " ^(٢) . وهذا المفهوم مطلق ، حيث يقرر أن الأمن الغذائي مرادف لمستوى معين من السرعات الحرارية التي يمكن توفيرها من مجموعة السلع الغذائية .

ويختلف المفهوم النسبي عن المفهوم المطلق للأمن الغذائي في أن المفهوم النسبي للأمن الغذائي يجعل الأمن الغذائي مسألة متوقفة على وضع كل مجتمع على حدة ، وما اعتاد عليه من غذاء وفقاً لمستوى الدخل المعتاد . ومن ثم ، ما يعتبر مستوى أدنى للأمن الغذائي في أحد المجتمعات قد لا يعتبر كذلك في مجتمع آخر ، وذلك وفقاً لاختلاف مستويات المعيشة الحقيقية . كما أن المفهوم النسبي يتماشى مع نظرية نسبية الدخل لدوزنيري ، والتي تقرر أن مستوى الإنفاق الاستهلاكي دالة لمستوى الدخل المعتاد عليه المجتمع . وطبقاً للمفهوم النسبي للأمن الغذائي ، فإن مشكلة العجز الغذائي تنشأ في أي مجتمع إذا نقص المستوى

(١) د. عبد الرحمن بيري أحمد: " أسلوب الأمن الغذائي والتنمية في العالم الإسلامي " ،

مجمع سابق ، ص ١ .

الاستهلاكي الغذائي الجاري عن المستوى الاستهلاكي المعناد بالنسبة للطبقات الدخلية المختلفة والمكونة للمجتمع، وتشتد حدة هذه المشكلة كلما ازداد مقدار الانخفاض . وبالتالي ، فإن مشكلة العجز الغذائي تصبح مشكلة قصيرة الأجل، فهي تحدث على مدى عام مثلا أو عامين نتيجة أسباب طارئة . ووفقا للمفهوم المطلق للأمن الغذائي يصبح لدينا مشكلة عجز غذائي في معظم البلاد النامية ، التي لا تتمكن من تأمين المتوسط القياسي الدولي من السعرات الحرارية اللازمة لكل فرد من أفراد المجتمع. وهذه المشكلة طويلة الأجل إذ لا يمكن في عام أو عدة أعوام بالنسبة لمعظم البلاد النامية ، أن تزيل مشكلة العجز الغذائي التي تعاني منها ، أو تحقق مستوى الأمن الغذائي المستهدف . ومن ثم ، تتمثل مشكلة الأمن الغذائي في رفع المستوى الحقيقي للمعيشة في المتوسط ، وبالتالي ، فهي بذاتها مشكلة التنمية الاقتصادية . وقد تتعرض الدول النامية - طبقا للمفهوم المطلق للأمن الغذائي - لفجوة تغذية ، والتي تتمثل في اختلال المحتوى الغذائي رغم تحقق المتطلبات الأساسية من السعرات الحرارية ، في حين أنها لا تعاني من وجود فجوة غذائية تتمثل في نقص الغذاء معنلا في مستوى معين من السعرات الحرارية أقل من المتطلبات الأساسية .

ويواجه هذا المفهوم بالانتقادات التالية:

- ١ - لم يهتم هذا المفهوم بكيفية تحقيق مستوى الأمن الغذائي المستهدف .
 - ٢ - لم يحدد المصادر المختلفة التي تحصل منها الدولة على الغذاء ، وهل يتم توفيرها من خلال المصادر المحلية أو الأجنبية أو من المخزون ؟
- المفهوم الخامس : ووفقا لهذا المفهوم ، فإن الأمن الغذائي يتمثل في " تأمين حصول أفراد المجتمع على ما يلزم لغذائهم من احتياجات غذائية يحددها علم التغذية من المواد النباتية والحيوانية أو كليهما ، مع ضمان توفير حد أدنى من تلك الاحتياجات بالكيف الضروريين لاستمرار حياة هؤلاء الأفراد في

حدود دخولهم المتاحة^(١) . وهذا المفهوم يعبر عن المتطلبات الأساسية للزراعة من الغذاء لإبقاء التردد على قيد الحياة . ويتطلب تحقيق الأمن الغذائي بهذا المفهوم الأخذ باستراتيجية تركز على ثلاثة مقومات رئيسية هي :

١ - زيادة الإنتاج الغذائي من خلال الاهتمام بالتنمية الزراعية الأفقية والرأسية.
٢ - تنظيم الاستهلاك الغذائي من الناحيتين الكمية والكيفية.

٣ - التحكم في العوامل المختلفة التي تؤثر في مركز الدولة في محيط العلاقات الاقتصادية الدولية بهدف تدبير ما يلزم للمواطنين من غذاء.

إن توفير المقومات السابقة للأمن الغذائي لا يتطلب - بالضرورة - قيام المجتمع بإنتاج الاحتياجات الغذائية أو حتى إنتاج الجانب الأعظم منها محلياً ، بل ينطوي - أيضاً - على تدبير الموارد اللازمة لتوفير هذه الاحتياجات ، أما إنتاجها مباشرة أو باستيرادها مقابل تصدير منتجات أخرى تتمتع الدولة بميزة نسبية عالية في إنتاجها .

وفي هذا المفهوم تتلاقى إلى حد ما تلك الانتقادات التي وجهت للمفاهيم السابقة عليه ، باستثناء ما يشترك فيه مع المفاهيم الأخرى من انتقاد نظري - فلسفي - وهو أنها أغفلت مبدأ العدالة في توزيع الغذاء ، وكأن مجرد توافر الغذاء على المستوى الكلي يضمن حصول كل فرد من أفراد المجتمع على حاجته من الغذاء . ولكن في الواقع لا يحدث ذلك ، حيث يتم سد العجز الغذائي على مستوى المجتمع ككل ، ولكن تبقى هناك مشكلة أخطر منها، وتتمثل في استئثار النسبة الأقل من السكان بالنسبة الأكبر من الغذاء . وما يؤكد ذلك أن تقديرات "الفاو" FAO لعام ١٩٨٧ تشير إلى أن المتاح من الغذاء في الهند يكفي لتغطية الاحتياجات الغذائية على المستوى الكلي لها إذا ما أحسن توزيعه ، ولكن يعاني نسبة كبيرة من سكانها من سوء التغذية .

(١) د. عادل أحمد حبش: مشكلة الدعم السلمي والأمن الغذائي ، الإكسبريس ، دبر الخلفات المصرية ، ١٩٨٠ ، ص ٣٣.

وفي الواقع العملي توجه إلى المفاهيم السابقة الانتقادات التالية:

- ١ - لم تحدد المفاهيم السابقة السياسات التي يجب على الدولة اتباعها من أجل الوصول إلى مستوى الأمن الغذائي المستهدف ، باستثناء المفهوم الخامس .
 - ٢ - صعوبة تحديد الحد الأدنى من الاحتياجات الأساسية من الغذاء ، والتي يتعين على المجتمع توفيرها للأفراد ، فضلا عن صعوبة تحديد كمية الغذاء ونوعيته الضروريين لحياة أفراد المجتمع .
 - ٣ - لم تحدد المفاهيم السابقة نوعية السلع الغذائية التي يتعين إنتاجها محليا، والسلع الأخرى التي يتم استيرادها من الخارج ، رغم وجود اتفاق على أن تركز الدولة على إنتاج السلع الغذائية الضرورية والاستراتيجية محليا مثل القمح .
 - ٤ - فكرة تحقيق العدالة في توزيع الغذاء قد تكون مهمة في بعض المجتمعات المتقدمة ، والتي يوجد فيها تقارب في توزيع الدخل والثروة . ولكن على العكس في بعض المجتمعات النامية - التي يوجد فيها تفاوت في توزيع الدخل والثروة - ففيها اهتمام بمشكلة الأمن الغذائي وكيفية تحقيق العدالة في توزيع الغذاء .
 - ٥ - أن اتباع الدول لسياسات تحقيق العدالة في توزيع الغذاء قد تتعارض مع تحقيق هدف عملية التنمية الاقتصادية .
- وعلى ضوء المفاهيم السابقة للأمن الغذائي، يمكن استنباط مفهوم للأمن الغذائي يتفادى معظم الانتقادات الموجهة للمفاهيم السابقة. ويتمثل في قدرة المجتمع على توفير (المستوى المحتمل) من الغذاء لأفراده في حدود دخولهم المتاحة، مع ضمان مستوى الكفاف من الغذاء للأفراد الذين لا يستطيعون الحصول عليه بدخلهم المتاح، سواء كان هذا عن طريق الانتاج المحلي أو الاستيراد اعتمادا على الموارد الذاتية . ويقصد بالمستوى المحتمل: قدرة المجتمع على رفع مستوى الغذاء لأفراده إلى المستوى الذي يمكنهم من

قيام بأعمالهم الإنتاجية على أكمل وجه . وانطلاقاً من هذا المفهوم يمكن
استخلاص المستويات المختلفة للأمن الغذائي، وعدد من الأبعاد التي يدور
حولها مفهوم الأمن الغذائي .

ثانياً : مستويات الأمن الغذائي :

تتراوح هذه المستويات بين حد أدنى يمثل مستوى الكفاف ، وحد أقصى
يمثله المستوى المحتمل - يمثل في قدرة الدولة على رفع مستوى الغذاء لأفراد
المجتمع إلى المستوى الذي يمكنهم من القيام بأعمالهم الإنتاجية على أكمل
وجه - وتعد الحالة الاقتصادية ودرجة التقدم الاقتصادي من العوامل الرئيسية
المحددة للقيم الدنيا للمستويات السابقة ، وتستهدف استراتيجية الأمن الغذائي
الانتقال من المستوى الأدنى إلى المستوى الأعلى للأمن الغذائي . ولعل أهم هذه
المستويات ما يلي :

١ - المستوى الأول: "مستوى الكفاف" : ويمثل في قدرة الدولة على توفير
الحد الأدنى من الاحتياجات الغذائية لإبقاء الفرد على قيد الحياة ، أى كفاية
الحد الأدنى من السعرات الحرارية لكل فرد من أفراد المجتمع في المتوسط
وفقاً لما توصي بها المعايير الدولية ، ومن ثم القضاء على الجوع نهائياً -
والذي تتعرض له الآن بعض الدول الأفريقية مثل : أوغندا والصومال
والسودان - وهذا الأمر يؤكدته تقرير "الفاو" FAO ، والذي ذكر أن حوالي
١٢ مليون طفل ممن تقل أعمارهم عن خمس سنوات يموتون سنوياً بسبب
الجوع وسوء التغذية^(١) . ويتوافق مستوى الكفاف من الغذاء مع مفهوم حد
الفقر - وذلك إذا اعتبرنا أن توافر الدخل والإمكانات يتيح الحصول على
الحد الأدنى من الغذاء - وهو الحد الأدنى من الدخل اللازم لتلبية النفقات
الضرورية للحياة ومنها الغذاء ، وهذا المفهوم يتفق ومنهج الاحتياجات

(1) See: - FAO, The State of Food and Agriculture, 1992

الأساسية^(١). ويعبر مستوى الكفاف من الغذاء عن البعد الاستهلاكي لمشكلة الأمن الغذائي كحد أدنى من السرعات الحرارية من أجل بقاء الفرد على قيد الحياة .

٢ - المستوى الثاني : " المستويات الوسطى " : وتبدأ هذه المستويات بعد مستوى الكفاف حتى بداية المستوى المحتمل . وأحد هذه المستويات الوسطى هو المستوى المعتاد ، والذي يكون بالضرورة فوق مستوى الكفاف ولا يصل إلى المستوى المحتمل . وتتسم المستويات الوسطى بوجود ظاهرة سوء التغذية بدرجات تتناقص كلما اقتربنا من المستوى المحتمل . وطبقاً لهذا المستوى يقصد بالأمن الغذائي التخلص من ظاهرة سوء التغذية - والتي تحني نقص مكونات الغذاء من العناصر الأساسية الغذائية اللازمة للجسم - ومن ثم ، قد يتعرض الفرد لسوء التغذية دون أن يتعرض لنقص الغذاء (الجوع) . ويتم التخلص من ظاهرة سوء التغذية عن طريق كفاية المستوى الملانم من الاحتياجات الغذائية البيولوجية لكل أفراد المجتمع . وتعتبر ظاهرة سوء التغذية من أخطر المشاكل التي تعاني منها - الآن - الدول النامية ، وهي ناتجة عن نقص البروتين الحيواني ومصادر الطاقة من الغذاء ، وينتج عنها:

- أ - انخفاض الوزن بالنسبة للطول، ويعتبر ذلك مؤشراً لسوء التغذية الحاد .
 - ب - نقص الطول بالنسبة للعمر، ويعتبر ذلك مؤشراً لسوء التغذية المزمن .
- ومن الملاحظ ، أن معظم البلاد النامية تتعرض لظاهرة سوء التغذية ، وهو الأمر الذي يؤكدته تقرير "الفاو" FAO الذي ذكر أن حوالي أكثر من

(١) وأن كان حد الفقر يشمل على عناصر أخرى غير الغذاء، ونقدت إحدى الدراسات الحديثة بتحديد مستوى الكفاف من الغذاء بحسب ٤٠٩٥ جنيه للفرد سنوياً في الحضرة ٣٩٠٥ جنيه للفرد سنوياً في الريف ، انظر: د. كريمة كرم: الفقر ومرض العسل في مصر، منتدى العالم الثالث، مكتب الشرق الأوسط، القاهرة، يونيو ١٩٩٤، ص ٦.

٧٨٠ مليون شخص في العالم يعانون من سوء التغذية سنوياً عام ١٩٩٢^(١).

٣ - المستوى الثالث : "المستوى المحتمل" : ويمثل هذا المستوى في قدرة الدولة على رفع مستوى الغذاء لأفراد المجتمع إلى المستوى الذي يمكنهم من القيام بأعمالهم الإنتاجية على أكمل وجه ، أى كفاءة الحد المرغوب فيه من السرعات الحرارية طبقاً لما توصي به المعايير الدولية ، والذي يضمن للفرد العادي أن يكون قادراً على القيام بأداء أعماله بأعلى مستوى ممكن من الكفاءة . ومن هنا ، فالمستوى المحتمل من الغذاء نتاج تفاعل كل من البعد الانتاجي للمشكلة -إمكانيات الإنتاج - ومستوى دخل الفرد المتاح بوصفه ممثلاً للطلب على الغذاء . أى أن المستوى المحتمل من الغذاء يركز على جانبي معادلة الأمن الغذائي "Food Security Equation" وهما :

- أ - عرض الغذاء سواء من خلال الإنتاج والتخزين والتجارة .
- ب - الطلب على الغذاء ، وكيفية الحصول عليه من خلال الإنتاج المنزلي له أو من شرائه من السوق ، أو من تحويلات الغذاء بصورها المختلفة .

أن توفير عرض الغذاء ، وتحقق أحد جانبي معادلة الغذاء لا يعني -بالضرورة - تحقيق الجانب الآخر منها ، وهو حصول الأفراد على الغذاء الملائم (المستوى المحتمل) . وبناء على ذلك ، فإن الجانب الأول من معادلة الغذاء (عرض الغذاء) يعتبر شرطاً ضرورياً وليس كافياً لتحقيق الأمن الغذائي . ولذا ، كلما زاد مستوى دخل الفرد المتاح ارتفع المستوى المحتمل من الغذاء . والذي يوفر للفرد القدرة على القيام بأداء دوره الانتاجي في الاقتصاد بأعلى كفاءة ممكنة ، مما يرفع مستوى الناتج القومي بصورة تحسن الحالة الاقتصادية ، ويرفع من مستوى التنمية الاقتصادية بصورة تقترب من واقع البلاد المتقدمة ، مثل : أمريكا واليابان ، حيث يرتفع المستوى المحتمل من الغذاء إلى حده الأقصى .

(1) See : FAO. The State of Food and Agriculture, op cit

ومما سبق ، يتضح أن مستوى الأمن الغذائي الفعلي لبلد ما يتوقف على عدة عوامل يمكن تقسيمها إلى نوعين :

- ١ - عوامل داخلية : وترتبط بالظروف الداخلية للبلد منها على سبيل المثال :
- ١ - حجم السكان والمتطلبات الغذائية لهؤلاء السكان ، مع الاعتبار أن هذه الاحتياجات قد تتحدد عند مستويات مختلفة .
- ٢ - إمكانيات الإنتاج الغذائي الداخلية والسياسات المتبعة في ذلك .
- ٣ - الدخل الحقيقي في المجتمع وطريقة توزيعه بين السكان ، بما يضمن إمكانية توفير الاحتياجات الأساسية للسكان ككل .

ب - عوامل خارجية : وتتعلق بالظروف المحيطة بالاقتصاد - موضع الدراسة - وتمارس تأثيرها عليه مثل :

- ١ - موارد النقد الأجنبي التي يمكن اكتسابها بالمقدرة الذاتية للبلد عن طريق فائض الصادرات .
- ٢ - السوق العالمية للغذاء ، ومدى توافر المعروض من الغذاء في تلك السوق ، ودرجة استقرار الأسعار فيها .
- ٣ - الفائض من المعروض العالمي للغذاء ، مثل : معونات الغذاء والتسهيلات الممنوحة من قبل الهيئات الدولية ، ومدى استقراره عبر الزمن .

ثالثاً : أبعاد مفهوم الأمن الغذائي :

على ضوء تعريفنا السابق الذي طرحناه ، والتعريفات الأخرى السابقة ذكرها لمفهوم الأمن الغذائي ، يمكن أن نستخلص عدداً من الأبعاد المختلفة التي يدور حولها مفهوم الأمن الغذائي ، ولعل من أهمها :

- ١ - البعد الاقتصادي : يتضح هذا البعد من العلاقة التي تربط بين الأمن الغذائي والفجوة الغذائية. والتي تستلزم دراسة جانبي الطلب والعرض على الغذاء لمعرفة حجم الفجوة الغذائية، والمستويات المختلفة لأسعار السلع الغذائية ، ومدى استقرار أسواق هذه السلع . ويشير التعريف السابق إلى أهمية توفير الغذاء سواء من المصادر المحلية أو الخارجية . فليس من الضروري أن يتم توفير الغذاء من المصادر المحلية فقط (حالة الاكتفاء

(الذاتي) ، إنما يمكن اللجوء إلى العالم الخارجي لتغطية العجز الغذائي . ويتضمن البعد الاقتصادي جانباً تنموياً يتمثل في أثر مستوى الأمن الغذائي السائد داخل الدولة على عملية التنمية الاقتصادية ، حيث توجد علاقة طردية بين الغذاء الجيد والصحة وعملية التنمية الاقتصادية. فضلاً عن أن شعور الطبقات الفقيرة بأنها لا تواجه مشكلة غذائية يخلق نوعاً من الاستقرار الداخلي الذي يسهم في زيادة معدلات التنمية الاقتصادية . وذلك من خلال توفير المتطلبات الأساسية من الغذاء التي تمكن الأفراد - كعناصر إنتاجية - من القيام بدورهم في تحقيق عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية . وعلى العكس من ذلك ، فإن تدور مستوى التغذية ينعكس - مستقبلاً - على تدور الحالة الصحية للعنصر البشري ، ويهدد قدرته على الدخول في سوق العمل نظراً لعدم صلاحيته ، ومن هنا تبرز أهمية الاستثمار في العنصر البشري باعتباره أهم عناصر الإنتاج المتوافرة في البلاد النامية ، الأمر الذي يدفعها إلى المحافظة على هذا العنصر وتنميته . كذلك يتضمن البعد الاقتصادي جانباً زراعياً يتمثل في تحديد السياسة الزراعية التي تتبناها الدولة ، والتي تتمثل في تحديد المساحة المنزرعة والمساحة المحصولية والتركيب المحصولي الأمثل للزراعة ، واستخدام المكنة الزراعية ، وتربية الحيوانات والدواجن والأسماك ، وأثر ذلك على حجم الانتاج الزراعي والغذائي .

٢ - البعد الاجتماعي والسياسي : ويتمثل هذا البعد في إبراز أهمية الغذاء كأحد حقوق الإنسان ، ومن ثم ، فإن تحقيق الأمن الغذائي يمثل الوجه الآخر لحق الغذاء . أي أن الأمن الغذائي معادل لقدرة المجتمع على كفاية حق الغذاء لكل مواطن . ويركز التعريف السابق على ضرورة توافر حد الكفاف من الغذاء لكل فرد من أفراد المجتمع ، لتستمر حياته بصورة صحية ونشطة ؛ حيث أن عدم توافر مستوى الكفاف من الغذاء في المجتمع ، وعدم عدالة توزيعه بين أفراد المجتمع ، لا بد وأن يسهما في عدم تحقيق الاستقرار الاجتماعي داخل الدولة.

وتبرز أهمية توفير الغذاء لاستقرار النظام السياسي داخل الدولة ؛ حيث أن حدوث عجز غذائي خاصة في السلع الضرورية قد يؤدي إلى تهديد حياة الأفراد بصورة مباشرة ، الأمر الذي يعني تهديداً لاستقرار الأمن الداخلي

للدولة ، والمثال على ذلك ، أحداث الشغب التي حدثت في مصر في يناير ١٩٧٧ عقب عزم الحكومة المصرية على رفع أسعار الغذاء والوقود بصورة فجائية ، والتي انتهت بالرجوع عن هذه الزيادة التجائية ، لامتصاص غضب الشعب من جراء ارتفاع أسعار المواد الغذائية الضرورية ، ثم تطبيق ذلك بصورة تدريجية . هذا ، إلى جانب أن الحاجة الضرورية للغذاء المعثلة في الجوع هي المسئولة عن معظم الكوارث والحروب التي تنشأ في عديد من بقاع العالم . كذلك كثيراً ما يستخدم الغذاء في الوقت الحالي كسلاح للضغط السياسي من قبل الدول المتقدمة التي تمتلك الفوائض الغذائية على الدول النامية ، مثال ذلك ما حدث أثناء أزمة الغذاء العالمي ع ام ١٩٧٤ ، فقد كانت الدول النامية في أشد الحاجة إلى المعونات الغذائية ، بينما تركزت هذه المعونات الغذائية من جانب الولايات المتحدة الأمريكية لكومبوديا وجنوب فيتنام ، الأمر الذي يؤكد أن الغذاء أصبح أحد الأسلحة الاقتصادية التي تستخدم كأسلوب للتأثير السياسي^(١) . و خلاصة القول ، إن الغذاء يمثل أحد الوسائل لتحقيق الأهداف السياسية سواء داخل البلاد أم خارجها .

٣ - البعد الحركي **Dynamic** : ويتمثل هذا البعد في أن الأمن الغذائي يختلف في الحاضر عنه في الماضي ، وذلك للتطورات المتلاحقة للحاجات الإنسانية في مجال الغذاء ، الفطرية منها والمكتسبة . وكذلك التطورات المتلاحقة على حجم الموارد الاقتصادية التي تصلح لإشباع هذه الحاجات الغذائية ، والطرق الفنية المستخدمة في إنتاجها ، وأساليب توزيع المواد الغذائية المنتجة ، فضلاً عن طبيعة الأوضاع الداخلية السائدة ، والتي تحدد مدى قدرة الإنسان في الحصول على المواد الغذائية في عالم محكوم أساساً بظاهرة الندرة . وبناء على ذلك ، فإن مفهوم الأمن الغذائي لابد وأن يكون مفهوماً حركياً يتكيف وفق جميع الظروف التي تمر بها الدولة ، ويختلف من فترة زمنية إلى أخرى حسب الحالة الاقتصادية للدولة .

(1) Tarrant, J., "Food Policies", John Wileys sons, New York, 1980, p.5.

الفصل الثالث عشر*

تطور مشكلة الأمن الغذائي مع الإشارة إلى مصر

تناول الفصل السابق المفاهيم المختلفة للأمن الغذائي، وقد ترتب على كل مفهوم نوع معين من الفجوة الغذائية. وبصفة عامة، يوجد مفهومان للفجوة الغذائية، أولهما الفجوة الغذائية الفعلية، وثانيهما الفجوة الغذائية المعيارية. ويتم قياس الفجوة الغذائية الفعلية على المستوى المحلي بالفرق بين إجمالي الاحتياجات الغذائية (الاستهلاك الفعلي من الغذاء) وحجم الإنتاج المحلي من الغذاء. وبالتالي، فإن هذه الفجوة توضح عجز الإنتاج المحلي من الغذاء عن تغطية حاجات الاستهلاك من السلع الغذائية. ويتم سد هذه الفجوة - عملياً - إما عن طريق الواردات الغذائية أو المعونات الغذائية أو كليهما. وتبرر المطابقة التالية عن كيفية قياس حجم الفجوة الغذائية الفعلية :

$$\text{الفجوة الغذائية} = \text{الاستهلاك الفعلي} - \text{الإنتاج المحلي} = \text{الواردات} + \text{المعونات}$$

من الغذاء	من الغذاء	الفجوة الغذائية	(١)
-----------	-----------	-----------------	-----

وتعد هذه الفجوة محصلة تفاعل قوى الطلب والعرض على الغذاء، ومن ثم، لا تتضمن متغيرات نوعية تعبر عن الكميات الواجب تناولها من الغذاء، وكذلك لا تتضمن طريقة توزيع الغذاء بين أفراد المجتمع. وهذا المفهوم للفجوة الغذائية الفعلية يتفق مع المفاهيم الوضعية للأمن الغذائي باستثناء مفهومي الاكتفاء الذاتي والمستوى المعياري المطلق اللذين تم تناولهما في الفصل السابق.

وفي الواقع، فإن الفجوة الغذائية الفعلية لا تكفي - وحدها - للتعبير بوضوح عن مشكلة الأمن الغذائي، بل لابد من الأخذ في الاعتبار الفجوة الغذائية المعيارية. وتقاس الفجوة الغذائية المعيارية بالفرق بين نصيب الفرد

* كتب هذا الفصل د. السيد محمد أحمد الريتي

اليومي من المتطلبات الأساسية من السرعات الحرارية التي توصي بها المعايير الدولية ، ومتوسط ما يحصل عليه الفرد في اليوم من السرعات الحرارية . وتظهر الفجوة الغذائية المعيارية إذا كان متوسط ما يحصل عليه الفرد - يومياً - من السرعات الحرارية أقل من المتطلبات الأساسية من السرعات الحرارية .

وتعبر المعادلة التالية عن كيفية قياس الفجوة الغذائية المعيارية :

الفجوة الغذائية = المتطلبات الأساسية من - السرعات الحرارية		
المعيارية	السرعات الحرارية	الفعلية
(٢)		

وفي هذا الفصل ، سيتم التعرف على المؤشرات المختلفة للفجوة الغذائية وكيف تطورت الفجوة الغذائية في مصر . ولذلك ينقسم هذا الفصل إلى المبحثين التاليين :

المبحث الأول : مؤشرات الفجوة الغذائية .

المبحث الثاني : تطور الفجوة الغذائية في مصر .

المبحث الأول

مؤشرات الفجوة الغذائية

هناك مفهومان للفجوة الغذائية ، أولهما الفجوة الغذائية الفعلية ، ويتم قياسها بثلاثة مؤشرات : الأول نسبة الاكتفاء الذاتي من السلع الغذائية ، والثاني حجم الواردات والمعونات الغذائية، والثالث نسبة قيمة الواردات الغذائية إلى قيمة الصادرات السلعية . أما المفهوم الثاني الفجوة الغذائية المعيارية ، ويتم قياسها بمؤشر متوسط الأسعار الحرارية المتاحة للفرد في اليوم مقارنة بالمتطلبات الأساسية من الأسعار الحرارية التي توصي بها المعايير الدولية .

المؤشر الأول : نسبة الاكتفاء الذاتي من السلع الغذائية :

وتستخدم بيانات هذا المؤشر لقياس الحجم المطلق والنسبي للفجوة الغذائية الفعلية . ويعبر هذا المؤشر عن الجانب الأول لمشكلة الأمن الغذائي ممثلاً في عجز الانتاج المحلي عن تغطية الاحتياجات الاستهلاكية الفعلية . ومن الناحية المطلقة ، فإن حجم الفجوة الغذائية الفعلية يقاس بالفرق بين حجم الاستهلاك الفعلي من الغذاء وحجم الانتاج المحلي منه . وتظهر الفجوة الغذائية إذا كان حجم الاستهلاك الفعلي من الغذاء أكبر من حجم الانتاج المحلي من الغذاء . ومن الناحية النسبية فإن :

الحجم النسبي للفجوة الغذائية الفعلية = (١ - نسبة الاكتفاء الذاتي) ... (٣)

ويتم حساب نسبة الاكتفاء الذاتي بقسمة حجم الانتاج المحلي من الغذاء على حجم الاستهلاك الفعلي من الغذاء . وتظهر الفجوة الغذائية الفعلية ، حينما يكون حجم الانتاج المحلي من الغذاء أقل من الاستهلاك الفعلي منه ، أي تكون نسبة الاكتفاء الذاتي أقل من ١٠٠ ٪ . وقد يتم تغطية هذا العجز بالاعتماد على

العالم الخارجي ؛ إما عن طريق الواردات الغذائية أو عن طريق المعونات الغذائية أو الاثنين معاً . وتتعمد الفجوة الغذائية الفعلية حينما يكون حجم الإنتاج المحلي من الغذاء مساوياً لحجم الاستهلاك القطري منه ، أي تكون نسبة الاكتفاء الذاتي ١٠٠٪. ويتحقق فائض الغذاء؛ حينما يكون الإنتاج المحلي من الغذاء أكبر من حجم الاستهلاك القطري منه ، أي تكون نسبة الاكتفاء الذاتي أكبر من ١٠٠٪. وفي هذه الحالة ، قد يتم تصدير الفائض من إنتاج الغذاء المحلي إلى الخارج .

إن نمو الاستهلاك الغذائي بمعدلات أسرع من معدلات نمو الإنتاج الغذائي يعكس اتساعاً في حجم الفجوة الغذائية الفعلية ، وبالتالي انخفاضاً في نسبة الاكتفاء الذاتي من الغذاء ، وينتج عن ذلك ما يلي:

- أ - انخفاض نصيب الفرد من الإنتاج المحلي من الغذاء.
 - ب - ارتفاع أعداد الأفراد سيئ التغذية Malnourished داخل الدولة .
 - ج - زيادة اعتماد الدولة على العالم الخارجي لتغطية الفجوة الغذائية الفعلية عن طريق الواردات الغذائية أو عن طريق المعونات الغذائية أو كليهما.
 - د - قد تضطر الدولة إلى تصدير بعض السلع الغذائية الحيوية من أجل استيراد سلع غذائية أفضل جودة منها.
- ويوجه إلى هذا المؤشر الانتقادات التالية :

- ١ - غالباً ما يتعارض هدف الاكتفاء الذاتي من الغذاء مع هدف الاستخدام الأمثل للموارد، وتتأثر عملية التنمية تأثيراً سلبياً في الأجل الطويل .
- ٢ - إعماله أثر تطبيق مبدأ العدالة في توزيع الغذاء ، فمن الممكن أن تكون نسبة الاكتفاء الذاتي من الغذاء ١٠٠٪ ، بالتالي ، يتم توفير الغذاء على المستوى الكلي ، ولكن لا يضمن ذلك حصول كل فرد من أفراد المجتمع على حاجته من الغذاء ، حيث يتم تغطية الفجوة الغذائية على مستوى المجتمع ككل، ولكن تظل المشكلة الأخطر منها، والتي تتمثل

في استئثار الأغنياء - نسبة قليلة من السكان - بالنسبة الأكبر من الغذاء؛
ويؤدي ذلك إلى اختلال نمط توزيع الغذاء على المستوى القومي .

المؤشر الثاني : حجم الواردات والمعونات الغذائية :

ويستخدم هذا المؤشر لقياس الحجم المطلق للقجوة الغذائية الفعلية .
ويعبر هذا المؤشر عن الجانب الثاني لمشكلة الأمن الغذائي ممثلاً في كيفية تغطية
القجوة الغذائية الفعلية . وطبقاً لهذا المؤشر فإن حجم القجوة الغذائية الفعلية
يساوي مجموع الواردات الغذائية مضافاً إليه المعونات الغذائية . وقد تكون
قيمة هذا المؤشر موجبة أو سالبة أو صفر ، وتظهر القجوة الغذائية الفعلية في
حالة القيمة الموجبة فقط . وفي هذه الحالة تظهر مشكلة الأمن الغذائي حينما
يتم تغطية القجوة الغذائية الفعلية بموارد مالية غير ذاتية . وإذا كان الاكتفاء
الذاتي الأسلوب الوحيد لتحقيق الأمن الغذائي ، فإن حجم واردات الغذاء ومعوناته
ستعكس بدقة درجة مشكلة الأمن الغذائي .

ويوجه إلى هذا المؤشر الانتقادات التالية:

- ١ - لا يعد حجم الواردات الغذائية مؤشراً دقيقاً لمشكلة الأمن الغذائي ، فقد
يكون سبب انخفاض أو انعدام حجم الواردات الغذائية هو عجز الموارد
المالية المحلية أو ضعفها.
- ٢ - يتحدد حجم المعونات الغذائية بموامل سياسية لا يمكن التأثير عليها محلياً،
وبالتالي ، يميل معظم الاقتصاديين في البلاد النامية بصفة خاصة إلى
تجنب الاعتماد على هذا المصدر في تغطية القجوة الغذائية الفعلية،
وبالتالي، فإن هذا العنصر يكون أثره ضئيلاً إلى حد ما. وتتركز تغطية
القجوة الغذائية الفعلية على الواردات الغذائية بصفة أساسية^(١).

(1) see: Valdes, A., "Food Security, A Stabilization problem for Developing Countries" in Taylor, A (ed.), Structural Change and Economic Interdependence and World Development , Macmillan press, London , 1993, p. 110

٣ - يتأثر حجم الواردات والمعونات الغذائية بصورة أساسية بالظروف الاستثنائية : كظروف الحرب ، أو الضغوط السياسية الدولية (المحاصرة الاقتصادية) أو ظروف الجفاف أو أزمات الغذاء العالمية . ففي الظروف الاقتصادية والسياسية غير المواتية تنخفض الواردات والمعونات الغذائية أو كلاهما تلقائياً ، ولا يعبر هذا الانخفاض عن تحسن مستوى الأمن الغذائي، بل عن زيادة حدة مشكلة المجز الغذائي^(١).

٤ - إهمال هذا المؤشر تطبيق مبدأ عدالة توزيع الغذاء مثل المؤشر الأول.

المؤشر الثالث : نسبة قيمة الواردات الغذائية إلى قيمة الصادرات السلعية :

ويستخدم هذا المؤشر لقياس مدى قدرة الدولة على تمويل فاتورة وارداتها الغذائية . ويعبر هذا المؤشر عن الجانب الثالث لمشكلة الأمن الغذائي ممثلاً في كيفية تمويل الفجوة الغذائية الفعلية . وطبقاً لهذا المؤشر ؛ فإن زيادة نسبة قيمة الواردات الغذائية إلى قيمة الصادرات السلعية عن النسبة العادية يدل على زيادة حدة الفجوة الغذائية الفعلية ، وانخفاض هذه النسبة عن النسبة العادية يدل على انخفاض حدة الفجوة الغذائية الفعلية . والنسبة العادية تتوقف على هيكل الانتاج المحلي ، وما تتميز به الدولة عن الدول الأخرى ، ولذلك تختلف هذه النسبة العادية من دولة إلى أخرى . ففي اليابان ، تزيد هذه النسبة عن النسبة العادية ولكن يظل هيكل الانتاج ثابتاً ، هو ما لا يدل على تدهور مستوى الأمن الغذائي بل على تحسنه . وعلى العكس من ذلك في البلاد النامية - ومن بينها مصر - فإن زيادة هذه النسبة عن النسبة العادية المصحوب بتدهور هيكل الانتاج المحلي يدل على تدهور مستوى الأمن الغذائي .

(٢) انظر : د. عبد الرحمن بري أحمد: أسلوب الأمن الغذائي والتنمية في العالم الإسلامي، مرجع سابق، ص ٤.

ويشير ارتفاع هذه النسبة عن النسبة العادية إلى زيادة حدة مشكلة الأمن الغذائي ؛ حيث أن عدم كفاية قيمة الصادرات السلعية للوفاء بالواردات الغذائية يدل على عدم كفاية الموارد الذاتية لتغطية الواردات الغذائية ، ومن ثم الاعتماد على الخارج لتكملة قيمة فاتورة الواردات الغذائية ، وبقي الواردات الاستثمارية اللازمة للقيام بعملية التنمية الاقتصادية ، وهذا يعني زيادة في حجم المديونية الخارجية ، وعرقلة عملية التنمية الاقتصادية .

ويوجه إلى هذا المؤشر الانقذادات التالية :

- ١ - أن زيادة فاتورة الواردات لا يقابلها بالضرورة زيادة في قيمة الصادرات السلعية ، فقد يحدث العكس وتنخفض قيمة الصادرات السلعية ، ولذلك قد يتم تمويل فاتورة الواردات بالاقتراض من الخارج .
- ٢ - معظم البلاد النامية تواجه تحلاً في حيلة صادراتها السلعية وذلك لاعتمادها الشديد على تصدير سلعة واحدة ، لذلك تنقلب نسبة قيمة الواردات الغذائية إلى قيمة الصادرات السلعية باستمرار .

المؤشر الرابع : متوسط السرعات الحرارية المتاحة للفرد في اليوم مقارنة بالمتطلبات الأساسية من السرعات الحرارية التي توصي بها المعايير الدولية :
وتستخدم بيانات هذا المؤشر لقياس الحجم المطلق والنسبي للفجوة الغذائية المعيارية . ومن الناحية المطلقة ، فإن حجم الفجوة الغذائية المعيارية يقاس بالفرق بين متوسط السرعات الحرارية المتاحة للفرد في اليوم ، ومتوسط المتطلبات الأساسية من السرعات الحرارية التي توصي بها المعايير الدولية . فإذا كان متوسط السرعات الحرارية المتاحة للفرد في اليوم أكبر من أو تساوي متوسط المتطلبات الأساسية من السرعات الحرارية ؛ فإن المجتمع لا يعاني من وجود فجوة غذائية معيارية . وتظهر الفجوة الغذائية المعيارية إذا

كان متوسط السرعات الحرارية المتاحة للفرد في اليوم أقل من متوسط المتطلبات الأساسية . ومن الناحية النسبية فإن :

$$\text{الحجم النسبي للفجوة الغذائية المعيارية} = (1 - \frac{\text{متوسط السرعات الحرارية المتاحة للفرد في اليوم}}{\text{متوسط المتطلبات الأساسية من سرعات حرارية}}) \quad (4)$$

وتعبر القيمة الموجبة عن وجود فجوة غذائية معيارية إذا كان متوسط السرعات الحرارية المتاحة للفرد في اليوم أقل من متوسط المتطلبات الأساسية أما القيمة السالبة أو السالبة فتدل على عدم وجود فجوة غذائية معيارية.

ويوجه إلى هذا المؤشر الانتقادات التالية :

- ١ - التركيز على تحديد كمية السرعات الحرارية الإجمالية دون الاهتمام بنوعيتها ومصدرها ، حيث أن معظم البلاد النامية لا تظهر فيها فجوة غذائية معيارية ، بالرغم من معاناتها من وجود فجوة غذائية فعلية ، وترجع أهمية هذا الانتقاد إلى احتلال المستوى الغذائي للفرد في البلاد النامية نظراً للاعتماد الشديد على الحبوب والنشويات^(١).
- ٢ - أن سد الفجوة الغذائية المعيارية لا يعني - بالضرورة - سد الفجوة التغذوية ، والتي تتناول الجانب النوعي لمشكلة الأمن الغذائي . فقد يستهلك الفرد كميات كبيرة من الطعام ، ولكنها لا توفر له العناصر الغذائية الصحية الضرورية . كذلك قد يتوافر المعروض من الغذاء على المستوى القومي ، ولكن ، تعاني بعض الفئات من سوء التغذية نتيجة لموء توزيع الدخل أو سوء توزيع السلع^(٢).

(١) انظر : ايهاب عز الدين ندم : الأبعاد المتوقعة لمشكلة الغذاء في مصر حتى نهاية القرن العشرين ، رسالة دكتوراه ، جامعة عين شمس - كلية التجارة ، ١٩٨٤ ، ص ١١٠ وما بعدها.

(٢) وقد فرق كولي كلارك بين نقص الغذاء وهو نقص كمية الغذاء عما يحتاجه الجسم من سرعات حرارية ، وبين سوء التغذية وهو نقص مكونات الغذاء من العناصر الغذائية اللازمة ، فقد جصره الفرد لسوء التغذية دون أن يحان من نقص الغذاء . انظر :

- Clark , C., The Economic of Subsistence Agriculture , Macmillan , New York , 1967, pp. 5-6.

٣ - إن تقارب أو تساوى متوسط نصيب الفرد من الأسعار الحرارية في كل من البلاد النامية والبلاد المتقدمة لا يدل على تساوي نوعية الغذاء الذي تولد منه الأسعار الحرارية فيهما . واختلاف نوعية الغذاء الذي يولد نفس كمية الأسعار الحرارية يفسر التقارب في متوسط الأسعار الحرارية ، بالرغم من التفاوت الكبير في متوسط الدخل الحقيقية للأفراد^(١).

٤ - أهمل هذا المؤشر تطبيق مبدأ العدالة في توزيع الغذاء مثل المؤشرات السابقة عليه.

ويستدعي الواقع العملي الأخذ بهذه المؤشرات الأربعة معاً، نظراً لقصور كل مؤشر بمفرده عن التعبير الدقيق عن القوة الغذائية .

(١) انظر: د. عبد الرحمن يسري أحمد: " أسلوب الأمن الغذائي والتنمية في العالم الإسلامي "، مرجع سابق، ص ١٢، ١٣.

المبحث الثاني

تطور الفجوة الغذائية في مصر

تم في المبحث الأول استعراض مؤشرات قياس الفجوة الغذائية . وفي هذا المبحث يتم استخدام هذه المؤشرات للتعرف على مدى وجود فجوة غذائية في الاقتصاد المصري ، ويمكن التعرف على التطورات التي طرأت على الفجوة الغذائية في مصر من خلال استعراض التطور التاريخي ، للفجوة الغذائية الفعلية والمعيارية لكل مؤشر من مؤشرات الفجوة الغذائية السابق ذكرها في المبحث الأول من هذا الفصل .

المؤشر الأول : نسبة الاكتفاء الذاتي من السلع الغذائية:

يتضح من الجدول التالي رقم (١٣ - ١) تطور حجم الانتاج المحلي من الغذاء وحجم الاستهلاك الفعلي من الغذاء ، والحجم المطلق للفجوة الغذائية ، ونسب الاكتفاء الذاتي لمعظم السلع الغذائية الرئيسية - المجموعة الغذائية المختارة - وتشمل القمح والذرة الشامية والذرة الرفيعة والأرز ، والفاصوليا ، والعدس ، والزيوت الغذائية والسكر ، واللحوم الحمراء ، واللحوم البيضاء ، والألبان والأسماك خلال الفترة من ١٩٦٠ - ١٩٩٠ .

ويشير جدول (١٣ - ١) إلى أن حجم الانتاج المحلي من الغذاء زاد من ٧٧٩٠ ألف طن عام ١٩٦٠ ، إلى ١٨٤٩٦ ألف طن عام ١٩٩٠ . بينما زاد حجم الاستهلاك الفعلي من الغذاء من ٨٣٦٩ ألف طن عام ١٩٦٠ ، إلى ٢٨٢٥٣ ألف طن عام ١٩٩٠ . ولقد كان معدل زيادة الاستهلاك الغذائي أكبر من معدل زيادة الانتاج الغذائي . وقد تزايد حجم الفجوة الغذائية من ٥٧٩ ألف طن عام ١٩٦٠ ، إلى ٩٧٥٧ ألف طن عام ١٩٩٠ . ويمكن ذلك على نسبة الاكتفاء الذاتي والتي انخفضت من ٩٣٪ عام ١٩٦٠ ، إلى

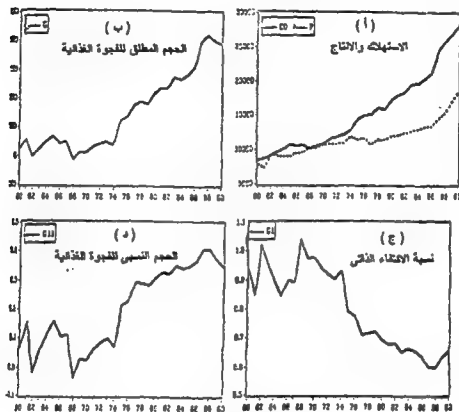
جدول (١٣ - ١)

تطور حجم الإنتاج المحلي والاستهلاك القومي وحجم الفجوة الغذائية ونسب
الامتصاص الذاتي من مجموعة السلع الغذائية الرئيسية خلال الفترة ١٩٩٠-١٩٦٠

السنة	حجم الإنتاج المحلي بآلاف الأطنان	حجم الاستهلاك القومي بآلاف الأطنان	حجم الفجوة الغذائية بآلاف الأطنان	نسبة الامتصاص الذاتي %
١٩٦٠	٧٧٩٠	٨٣٦٩	٥٧٩	٩٣,١
١٩٦١	٧٣٠٨	٨٦١٣	١٣٠٥	٨٤,٨
١٩٦٢	٩٠٨٩	٨٩٢٤	(١٦٥)	١٠١,٨
١٩٦٣	٦٠٦٠	٩٥٨٩	٥٢٩	٩٤,٥
١٩٦٤	٨٩٠٧	١٠٠٣٧	١١٣٠	٨٨,٧
١٩٦٥	٨٩٤٤	١٠٥٩١	١٦٤٧	٨٤,٤
١٩٦٦	٩٤٣٥	١٠٥٢١	١٠٨٦	٨٩,٧
١٩٦٧	٩٥١٧	١٠٦٧٣	١١٥٦	٨٩,٢
١٩٦٨	١٠٣٥١	٩٩٦٢	(٣٨٩)	١٠٣,٩
١٩٦٩	١٠١٨٧	١٠٤٦٤	٢٧٧	٩٧,٤
١٩٧٠	١٠٥٩٦	١٠٨٥٢	٢٥٦	٩٧,٦
١٩٧١	١٠٨٠٠	١١٥١٤	٧١٤	٩٣,٨
١٩٧٢	١٠٨٦٢	١١٨٣٥	٩٧٣	٩١,٨
١٩٧٣	١٠٩٣٧	١٢١٣٥	١١٩٨	٩٠,١
١٩٧٤	١١٨٧٨	١٢٧٩٤	٩١٦	٩٢,٨
١٩٧٥	١١٤٤٢	١٤٤٧٤	٣٠٣٢	٧٩,١
١٩٧٦	١١٥٩٧	١٤٩٥٧	٣٣٦٠	٧٧,٥
١٩٧٧	١٠٦٩٤	١٥٠٦٣	٤٣٦٩	٧١
١٩٧٨	١١٤٨٣	١٦٠٨٨	٤٦٠٥	٧١,٤
١٩٧٩	١١٣٨٦	١٥٨٥٩	٤٤٧٣	٧١,٨
١٩٨٠	١١٨٩٣	١٧٢٦٦	٥٣٧٣	٦٨,٩
١٩٨١	١٢١٠٣	١٧٨٩٠	٥٧٨٧	٦٧,٧
١٩٨٢	١٢٤٢٢	١٨٢٤٠	٥٨١٨	٦٨,١
١٩٨٣	١٢٦٧٧	١٩٥٠٤	٦٨٢٧	٦٥
١٩٨٤	١٢٩٣٧	١٩٦١٦	٦٦٧٩	٦٦
١٩٨٥	١٣٣٢٩	٢٠٣٧٨	٧٠٤٩	٦٥,٤
١٩٨٦	١٣٣٨٥	٢١٠٩٢	٧٧٠٧	٦٢,٥
١٩٨٧	١٤٥٦٢	٢٤٤٨٥	٩٩٢٣	٥٩,٥
١٩٨٨	١٥٤٤٣	٢٥٩٠٨	١٠٤٦٥	٥٩,٦
١٩٨٩	١٦٩٢٤	٢٦٩٨٢	١٠٠٥٨	٦٢,٧
١٩٩٠	١٨٤٩٦	٢٨٢٥٣	٩٧٥٧	٦٥,٥

المصدر : محسوب بواسطة الباحث اعتماداً على بيانات وزارة التخطيط .

٦٥٪ عام ١٩٩٠، وبالتالي زاد الحجم النسبي للفجوة الغذائية من ٧٪ عام ١٩٦٠، إلى ٣٥٪ عام ١٩٩٠. وهذا ما يوضحه شكل (١٣ - ١) .



شكل (١٣-١)

تطور حجم الاستهلاك وحجم الإنتاج والحجم المطلق والنسبي

للفجوة الغذائية الفعلية ونسبة الاكتفاء الذاتي من المجموعة الغذائية المختارة

يتضح مما سبق اتجاه نمو الاستهلاك من السلع الغذائية الرئيسية بمعدلات أكبر من نمو انتاجها ، وهو ما انعكس - بالزيادة - على الحجم المطلق للفجوة الغذائية الفعلية من المجموعة الغذائية المختارة ، كذلك حدث انخفاض مستمر في نسب الاكتفاء الذاتي من هذه السلع الغذائية ، وبالتالي ، زيادة الحجم النسبي للفجوة الغذائية الفعلية من هذه السلع الغذائية الرئيسية ، الأمر الذي

صاحبه زيادة حجم الواردات والمعونات الغذائية لتغطية الفجوة الغذائية الفعلية .
كما يتضح ذلك من المؤشر الثاني للفجوة الغذائية الفعلية .
المؤشر الثاني : حجم الواردات والمعونات الغذائية :

يشير جدول (١٣ - ٢) إلى تطور حجم الواردات والمعونات الغذائية والحجم المطلق للفجوة الغذائية الفعلية لمصر ، ومنه يتضح زيادة حجم الواردات الغذائية من ٣٨٧٧ ألف طن متري عام ١٩٧٤ إلى ٧٨٠٧ ألف طن متري عام ١٩٩١ ، كذلك زاد حجم المعونات الغذائية من ٦١٠ ألف طن متري إلى ١٥٢٥ ألف طن متري خلال نفس الفترة ، وبالتالي ، زاد الحجم المطلق للفجوة الغذائية الفعلية ٤٤٨٧ ألف طن متري إلى ٩٣٣٢ ألف طن متري خلال نفس الفترة ، وهذا ما يوضحه الجزء (و) من شكل (١٣ - ٢) .

ويمكن مقارنة حجم الواردات والمعونات الغذائية والحجم المطلق للفجوة الغذائية في مصر مع بعض الدول النامية الأخرى ، وهي بنجلاديش والجزائر والأردن والسودان وبيرو ، وهذا ما يوضحه جدول (١٣ - ٢) وشكل (١٣ - ٢) ، ومنهما يتضح أن مصر أكثر هذه الدول معاناة من تزايد الحجم المطلق للفجوة الغذائية ، يليها بنجلاديش فالجزائر ، ثم الأردن وبيرو ، وأخيراً السودان . أما بالنسبة لحجم المعونات ، فأكثر الدول التي حصلت عليها هي : مصر ثم بنجلاديش ثم السودان ، وبيرو ، وأخيراً الجزائر . أما عن نسبة حجم المعونات الغذائية إلى حجم الواردات الغذائية فإن أعلى نسبة في السودان ، ثم بنجلاديش ، مصر ، بيرو ، وأخيراً الأردن ثم الجزائر .

جدول (١٣ - ٢)

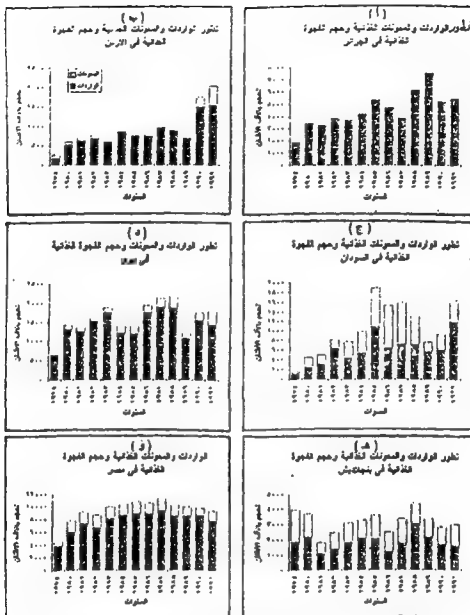
تطور حجم الواردات والمعونات الغذائية وحجم الفجوة

الغذائية في مصر مقارنة ببعض دول العالم خلال الفترة ١٩٧٤ - ١٩٩١

المجم بالآلاف الأطنان المتريّة

إسرائيل		المستوطنون		الأردن		لبنان		البحرين		مصر		السنة						
الواردات الغذائية	الواردات الغذائية	الواردات الغذائية	الواردات الغذائية	الواردات الغذائية	الواردات الغذائية	الواردات الغذائية	الواردات الغذائية	الواردات الغذائية	الواردات الغذائية	الواردات الغذائية	الواردات الغذائية							
(١)	(٢)	(١)	(٢)	(١)	(٢)	(١)	(٢)	(١)	(٢)	(١)	(٢)	(١)						
٦٧٤	٣٧	٣٣٧	١٧١	٤٦	١٢٥	٢٥٠	٧٩	١٧١	١٨٧٠	٥٤	١٨١٦	٣٩٤٢	٢٠٧٦	١٨٦٦	٤٤٨٧	٦١٠	٢٨٧٧	١٩٧٤
١٤١٨	١٠٩	١٣٠٩	٤٤٨	٢١٢	٢٣٦	٥٧٧	٧٢	٥٠٥	٣٤٣٣	١٩	٣٤١٤	٣٦٧٤	١٤٨٠	٢١٩٤	٧٧٨٦	١٧٥٨	٦٠٢٨	١٩٨٠
١٧٦١	١١٦	١٢٤٥	٥٠٠	١٩٥	٢٠٥	٧٠٣	٨٤	٦١٩	٣٢٨٠	٢٩	٣٢٦١	١٨١٦	١٤٨٠	٢١٩٤	٧٧٨٦	١٧٥٨	٦٠٢٨	١٩٨١
١٦٠٠	٧٦	١٥٢٤	٧٩٦	١٨٥	٦١١	٧٤١	١٣	٦١٨	٢٨٦٦	٥	٣٨٣٦	٢٤٥١	١٠٧٦	١٣٧٥	٨٦٥٥	١٨٦٥	٧٢٨٧	١٩٨٢
١٨٨٣	١١١	١٧٧٢	٧٦٥	٣٣٠	١٣٥	٦١٢	٤٠	٥٧٢	٣٦١٧	٧	٤١٥٥	٣٢٩٩	١١١٣	١٢٣٦	١٠٣٩٩	١٨١٦	٨١٥٤	١٩٨٣
١٤١٢	٢٠٧	١٢٠٥	٩٨٠	٤٥٠	٥٢٠	٨٥٩	٢٤	٨٢٥	٤١١٢	٧	٤١٥٥	٣٢٩٩	١١١٣	١٢٣٦	١٠٣٩٩	١٨١٦	٨١٥٤	١٩٨٤
١٤٠٣	٢١٦	١١٨٧	١٨٩٤	٨١٢	١٠٨٢	٧٤٨	٢٨	٧٢٠	٥٢٧٣	٣	٥٢٧١	٣٦٠٢	١٥٠٠	٢١٠٢	١٠٨٥٥	١٩٥٢	١٧٠٣	١٩٨٥
١٩٤٧	١٨٠	١٧٦٧	١٥٤٠	٩٠٤	٦٣٦	٧٧٤	٤٦	٧٢٨	٤٦٦٨	٤	٤٦٦٤	٣٦٠٢	١٥٠٠	٢١٠٢	١٠٨٥٥	١٩٥٢	١٧٠٣	١٩٨٦
١١٣٦١	٣٣٧	١٨٩٤	١٥٩٧	٨٩٠	٧٠٧	٩٧٠	٢٠	٩٥٠	٣٨٢٣	٤	٣٨٢٣	٣٣٧٠	١٥٨٩	١٧٨١	١١٣٠٢	١٩٧٧	٩٣٦٦	١٩٨٧
٢١٣٠	٣٥٥	١٨٧٥	١٣٠٦	٦٠٤	٧٠٢	٩٠٣	٢٩	٨٧٤	٦١٢٤	٤	٦١٣٠	٤٤٠٧	١٢٩٧	٣٠١٠	١٠٢٧١	١٧٢٨	٨٤٧٩	١٩٨٨
١٢١١	١٤٦	١٠١٥	٧٥٤	١٩٨	٥٥٦	٦٩٦	٢٥	٦٧١	٧٥٠٠	٣٩	٧٤٦١	٣٣٦٥	١١١١	٢٢٠٤	٩٩٧٠	١٤٢٧	٨٥٤٣	١٩٨٩
١٧٥٦	١٩٤	١٥١٢	٩٢١	٣٢٥	٥٨٦	١٧٤١	٢٥٠	١٤٩١	٥١٩٦	١١	٥١٨٥	٢٨٦٠	١١٢٤	١٧٢٦	٩٧٩٠	١٢١٠	٨٥٨٠	١٩٩٠
١٨٠٣	٣٧١	١٤٣٧	١٦٤١	٤٥٢	١١٨٨	٢٠٧٠	٤٨١	١٥٣٩	٥٤١٢	٢٦	٥٤٣٦	٢٩٨٧	١٣٥٦	١٦٣٦	٩٣٣٣	١٥٢٥	٧٨٠٧	١٩٩١

المصدر : تم تكثيف بيانات هذا الجدول إضافة على بيانات السنوات ١٩٧٤ ، ١٩٨٠ حتى ١٩٩١ بالمرجع إلى تقرير لجنة التوزيع في العام ، مرجع سابق ، عن سنوات ١٩٨٠ حتى ١٩٩٢



شكل (١٣ - ٢) تطور الواردات والمعونات الغذائية
والحجم المطلق للفجوة الغذائية لمصر مقارنة ببعض دول العالم

المؤشر الثالث: نسبة قيمة الواردات الغذائية إلى قيمة الصادرات السلعية :
وقد أوضحت إحدى الدراسات ^(١) - التي أجريت على ٢٤ دولة نامية
خلال الفترة من ١٩٦٥ - ١٩٧٧ - ارتفاع نسبة الواردات الغذائية إلى

(١) Valdes. A.. "Food Security . A Stabilization Problem for Developing Countries" p. 111.

إجمالي حصة الصادرات لعدد من الدول النامية مثل مصر، وبنجلاديش والهند وميرلانكا.

جداول (١٢ - ٣)

عن تطور نسبة الواردات الغذائية إلى إجمالي عوائد الصادرات السلعية في مصر

السنة	الواردات الغذائية بالمليون جنيه	إجمالي حصة الصادرات السلعية بالمليون جنيه	نسبة الواردات الغذائية إلى إجمالي حصة الصادرات السلعية (%)
١٩٦٠	٤٢,٦	١٩١,٦	٪٢٢,٢
١٩٦٥	٩٧,٨	٢٦٣,١	٪ ٣٧,١
١٩٦٦	١١٤,١	٢٦٣,١	٪ ٤٣,٤
١٩٦٧	١١٦,٤	٢٤٦,١	٪ ٤٧,٣
١٩٦٨	٧٧,٤	٢٧٠,٣	٪ ٢٨,٦
١٩٦٩	٥١,٤	٣٢٣,٨	٪ ١٥,٩
١٩٧٠	٥١,٦	٣٣١,٠	٪ ١٥,٦
١٩٧١	٨٥,٧	٣٤٣,١	٪ ٢٥
١٩٧٢	٦٩,٢	٣٥٨,٨	٪ ١٩,٣
١٩٧٣	٨٤,٧	٤٤٤,٢	٪ ١٩,١
١٩٧٤	٣٤٣,٤	٥٩٤,٣	٪ ٥٧,٨
١٩٧٥	٣٩٢,٨	٥٤٧,٦	٪ ٧١,٧
١٩٧٦	٣٥٤,١	٥٩٥,٥	٪ ٥٩,٥
١٩٧٧	٣٥٣,٨	٦٦٨,٣	٪ ٥٢,٩
١٩٧٨	٥٤٤,٧	٦٧٩,٨	٪ ٨٠,١
١٩٧٩	٥٢٧,٧	١٢٨٧,٧	٪ ٤١
١٩٨٠	٨٧٩,١	٢١٣١,٩	٪ ٤١,٢
١٩٨١	١٨٥٩,١	٢٦٦٣,٠	٪ ٦٩,٨
١٩٨٢	١٦٥٩,٠	٢١٨٤,١	٪ ٧٦
١٩٨٣	١٤٨٢,٨	٢٢٥٠,٣	٪ ٦٥,٩
١٩٨٤	١٧٦٥,٦	٢١٩٧,٩	٪ ٨٠,٣
١٩٨٥	١٥٩٥,١	٢٥٩٩,٩	٪ ٦١,٤
١٩٨٦	١٨٢٩,٨	٢٠٥٤,٠	٪ ٨٩,١
١٩٨٧	٢٦٤٤,٩	٣٠٤٦,٠	٪ ٨٦,٨
١٩٨٨	٣٨١٦,٥	٣٩٩٤,٤	٪ ٩٥,٥
١٩٨٩	٤٤٩٨,٧	٥٧٣٤,٧	٪ ٧٨,٤
١٩٩٠	٦٨٧١,٤	٦٩٥٣,٨	٪ ٩٨,٨
١٩٩١	٥٤٧٥,٤	١١٧٦٤,٧	٪ ٤٦,٥

المصدر : البنك الأعلى المصري : النشرة الاقتصادية ، اعداد مختلفة حتى ١٩٩٣ .

ويشير جدول (١٣ - ٣) إلى تطور نسبة الواردات الغذائية إلى إجمالي حصيلة الصادرات السلعية في مصر خلال الفترة من ١٩٦٠ - ١٩٩٠ ؛ حيث بلغت هذه النسبة ٢٢٪ عام ١٩٦٠ ، وأخذت في التزايد - وأحيانا في التقلب - حتى وصلت إلى ٩٨,٨٪ عام ١٩٩٠ . وهي نسبة مرتفعة جداً تدل على زيادة حد مشكلة الأمن الغذائي في مصر ، حيث تكاد تساوي قيمة الواردات الغذائية لقيمة الصادرات السلعية.

المؤشر الرابع : مؤشر الفجوة الغذائية المعيارية :

ويتمثل في مؤشر : متوسط الأسعار الحرارية المتاحة للفرد في اليوم مقارنة بالمتطلبات الأساسية من الأسعار الحرارية التي توصي بها المعايير الدولية .

ويشير جدول (١٣ - ٤) إلى تطور متوسط الأسعار الحرارية المتاحة للفرد المصري في اليوم مقارنة بالمتطلبات الأساسية من الأسعار الحرارية التي توصي به المعايير الدولية .

ويتضح من الجدول وجود فجوة غذائية معيارية في عامي ١٩٦١ ، ١٩٦٥ حجمها المطلق ١١٣ ، ٦٤ سعر حراري على التوالي ، كذلك ، فإن حجمها النسبي ٠,٠٥ ، ٠,٠٣ على التوالي . أما باقي السنوات منذ عام ١٩٧١ وحتى الآن لا توجد فجوة غذائية معيارية ؛ حيث أن متوسط الأسعار الحرارية المتاحة للفرد في اليوم أكبر من المتطلبات الأساسية من الأسعار الحرارية التي توصي به المعايير الدولية .

جدول (١٣ - ٤)

تطور متوسط الأسعار الحرارية المتاحة للفرد في اليوم
مقارنة بالمتطلبات الأساسية والحجم المطلق والتنسبي للفجوة الغذائية المعيارية

السنة	متوسط أسعار الحرارية المتاحة للغذاء في اليوم	المتطلبات الأساسية من الحرارة الحرارية المعيارية	الحجم المطلق للغذاء الغذائية المعيارية	نسبة متوسط أسعار الحرارية المتاحة للفرد في اليوم إلى المتطلبات الأساسية	الحجم النسبي للغذاء الغذائية المعيارية
١٩٦١	٢٢٨٧	٢٤٠٠	١١٣	٩٥	٠,٥
١٩٦٥	٢٣٣٦	٢٤٠٠	٦٤	٩٧	٠,٣
١٩٧١	٢٤٤٣	٢٤٠٠	٤٣-	١,٠٢	٠,٢-
١٩٧٧	٢٦٧٠	٢٥٠٠	١٧٠-	١,١٠	١,٠-
١٩٨٠	٢٩٧٢	٢٥٠٠	٤٧٢-	١,١٩	١,١-
١٩٨١	٣٠٨٨	٢٥٠٠	٥٨٨-	١,٢٣	١,٢٣-
١٩٨٣	٣١٦٠	٢٦٠٠	٥٦٠-	١,٢٢	١,٢٢-
١٩٨٥	٣٢٧٥	٢٦٠٠	٦٧٥-	١,٢٦	١,٢٦-
١٩٨٦	٣٣٤٢	٢٦٠٠	٧٤٢-	١,٢٩	١,٢٩-
١٩٨٨	٣٢١٣	٢٦٠٠	٦١٣-	١,٢٤	١,٢٤-
١٩٨٩	٣٣٣٦	٢٦٠٠	٧٣٦-	١,٢٨	١,٢٨-

Source: - FAO, Production yearbook, several Issues.

- World Bank, World Development Report, several Issues.

ويمكن مقارنة متوسط نصيب الفرد من الأسعار الحرارية في مصر
ببعض دول العالم خلال الفترة ١٩٨٨-٨٦، وهذا ما يظهره جدول
(١٣ - ٥) وشكل (١٣ - ٤) ، ومنهما يتضح أن متوسط نصيب الفرد من
الأسعار الحرارية في مصر حوالى ٣٣٤٣ سعر حراري في اليوم أقل

جدول (١٣ - ٥) تطور متوسط نصيب الفرد في اليوم من السلع الحارارية
من المجموعات الغذائية المختلفة في مصر مقارنة ببعض دول العالم خلال الفترة ٨٦ - ١٩٨٨

الدولة	مصر	تركيسا	اليابان	الهند	إسرائيل	الاتحاد السوفيتي	إيطاليا	فرنسا	المتحدة الأمريكية	الدول المتقدمة
	السلع الحارارية النسبة المئوية من اليوم	السلع الحارارية النسبة المئوية من اليوم	السلع الحارارية النسبة المئوية من اليوم	السلع الحارارية النسبة المئوية من اليوم	السلع الحارارية النسبة المئوية من اليوم	السلع الحارارية النسبة المئوية من اليوم	السلع الحارارية النسبة المئوية من اليوم	السلع الحارارية النسبة المئوية من اليوم	السلع الحارارية النسبة المئوية من اليوم	السلع الحارارية النسبة المئوية من اليوم
المجموع الغذائية	٦٠,٥ ٢٠٢٣	٤٩,٨ ١٥٣٦	٤١,٨ ١١٧٩	٦٢,٢ ١٣١٠	٣٢ ١٠٠١	٣٧,١ ١٢٥٥	٣٦,٢ ١١٤٩	٣٢ ٧٢٨	٣٥ ٦٣٥	١٩,٧ ٧١٨
الحبوب	١,٦ ٥٢	٤ ١٢٢	٢,٨ ٣٩	١,٨ ٣٨	٢ ٦٤	٥,٦ ١٩٠	٢,١ ٧٥	٤,٣ ١٤٦	٦,٤ ٧٠٥	٢,٦ ٩٦
الخيار الحارارية	١٠,٦ ٣٥٥	٩,٥ ٢٩٤	٨,٧ ٢٤٥	٩,٣ ١٩٧	١٢,٤ ٣٨٨	١٤,٤ ٤٨٧	٨,١ ٢٨٨	١٦ ٣٩٦	١٨,٤ ٤٨٤	٥,٩ ٥٧٩
السكر والمواد السكرية	١,٦ ٥٢	٦ ١٨٥	٥,٤ ١٥٣	٧,٥ ١٥٧	٤,٩ ١٥٤	١,٢ ٤٢	١,٢ ٨٧	١,٧ ٥٥	٢ ٦٥	٢,٩ ١٠٥
الزيت والزيوت	٩,٩ ٩٩	٣ ٩٤	٢,٦ ٧٤	١,٦ ٣٤	٢,٣ ٧٢	٦,٠ ٢٠٢	١,٨ ٩٨	٢,٤ ٨٠	١,٩ ٦٢	٢ ٧٢
الفاكهة	١١,٢ ١١٢	١٧,٣ ٣,٤	٥,١ ٥٧	١,٦ ٣٣	٦,٤ ٢٠٠	٢ ٦٦	١٥,٢ ١٥٢	٨,٧ ٨٧	٢,٥ ٨٠	٣,٥ ١٢٦
اللحوم والدواجن	٨,٢ ٨٢	٨,٩ ٢,٩	١٢,٤ ٥,٨	٠,٤ ٨	٢٤٥ ٧,٨	٣٤٩ ١٠,٢	١١,١ ٣٩٦	٦٦ ٤٦٢	٥١,٣ ١٥,٩	٨,٧ ٦٨١
البيض	١٠ ١٠	١٩ ٠,٣	٧,٢ ٠,٦	٠,٢ ٤	٧٣ ٢,٣	٥٩ ١,٧	٤٥ ١,٣	٦١ ١,٨	٤,٦ ١,٤	١,٥ ٥٥
الأسماك الطازجة	١٠ ١٠	١٣ ٠,٣	١٧,٨ ٠,٤	٦ ٠,٣	٢٨ ٠,٩	٢ ٦٦	٣,٤ ٢	٣,٨ ١,١	٢,٨ ٠,٨	٠,٧ ٢٦
الألبان ومشتقاتها	٥,٧ ٥,٧	٩١ ١,٧	١٠١ ٣,٦	٩٩ ٤,٧	٢٥٥ ٨,٢	٢٣٥ ٦,٩	٣٣١ ٩,٣	٣٧٢ ١١,٢	٣٢٦ ١,١	١٠ ١
الزيوت النباتية والحيوانية	٤٥٨ ٤٥٨	٤٣٤ ١٤,١	٣٤٠ ١٢	١٧٣ ٨,٢	٥٩٨ ١٩,١	٤٢٩ ١,٢	٧٠,٩ ١٩,٨	٦٣٧ ١٩,٢	٥٧٣ ١٧,٨	١٧ ٦٢٠
أخرى	٣١ ٠,٩	٣٢ ١,١	١٨٣ ٦,٤	٤٦ ٢,٣	٥٤ ١,٧	١٣٥ ٤	٢٠,٦ ٥,٨	٢٥٤ ٧,٧	٢٠,٥ ٦,٤	٥,٥ ٢٠,١
الإجمالي	٢٢٤٣ ١٠٠	٣٠٨٣ ١٠٠	٧٨٢٤ ١٠٠	٦١٠٥ ١٠٠	٣٦٦٢ ١٠٠	٣٣٨٣ ١٠٠	٢٥٧١ ١٠٠	٣٢٦١ ١٠٠	٣٢٦١ ١٠٠	٣٢٦١ ١٠٠

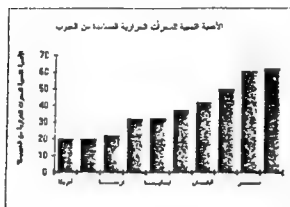
المصدر : الجهاز المركزي للتنبؤ والإحصاء : كتاب الجيب الإحصائي ، مرجع سابق .

من متوسط نصيب الفرد في كل من الولايات المتحدة الأمريكية وإيطاليا والاتحاد السوفيتي ، ولكنه أكبر من باقي دول العالم المتقدم ، مثل : فرنسا وانجلترا واليابان . وهذا معناه أن ترتيب مصر من حيث متوسط نصيب الفرد من السرعات الحرارية الرابعة في عينة الدول المعطاة في الجدول رقم (١٣ - ٥) . ولكن عند مقارنة الأهمية النسبية للسرعات الحرارية المستمدة من البروتين الحيواني نجد أن ترتيب مصر الأخيرة في عينة الدول المعطاة في الجدول رقم (١٣ - ٥) ، حيث أن الأهمية النسبية للسرعات الحرارية المستمدة من البروتين الحيواني في مصر ٤,٨٪ بينما في الولايات المتحدة الأمريكية ٣٠,٩٪ ، مما يدل على تدهور النمط الغذائي المصري ، وعدم اتزانه من الناحية الصحية . ومما يؤكد ذلك الأمر أن الأهمية النسبية للسرعات الحرارية المستمدة من الحبوب في مصر ٦٠,٥٪ ، بينما في الولايات المتحدة الأمريكية ١٩,٧٪ ، أي أن ترتيب مصر من حيث الأهمية النسبية للسرعات الحرارية المستمدة من الحبوب قبل الأخيرة في عينة الدول المعطاة في شكل (١٣ - ٣) .

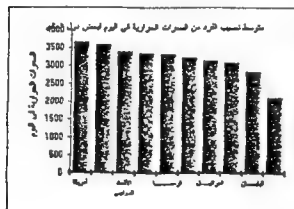
ومما سبق ، نجد أنه بالرغم من ارتفاع متوسط نصيب الفرد من السرعات الحرارية في مصر ، وتقاربه من نظيره في البلاد المتقدمة ، إلا أن النمط الغذائي المصري مختلف ، لأنه يعاني من عدم الاتزان من الناحية الصحية نتيجة للاعتماد الكبير على استهلاك الحبوب ، والنقص الحاد في استهلاك البروتين الحيواني . وهو ما يعتبر مؤشراً على حدوث تحسن كمي في متوسط نصيب الفرد من استهلاك السلع الغذائية ، إلا أن التحسن الكمي لم يقترن بالتحسن النوعي ، مما يؤكد وجود فجوة تغذية يعاني منها الاقتصاد المصري .



ترتيب الدولة	اسم الدولة	الأهمية النسبية لسرعات الحرارية المستمدة من متوسط السرعة نسبة مئوية (%)
1	أمريكا	30.9
2	ألمانيا	28.1
3	فرنسا	26.2
4	إنجلترا	27.6
5	ألمانيا الغربية	20.8
6	ألمانيا الشرقية	19.1
7	إيطاليا	18.3
8	تركيا	6.9
9	اليابان	5.6
10	مصر	4.8



ترتيب الدولة	اسم الدولة	الأهمية النسبية لسرعات الحرارية المستمدة من الحرب نسبة مئوية (%)
1	أمريكا	19.7
2	ألمانيا	18.73
3	فرنسا	22
4	ألمانيا الغربية	32
5	إنجلترا	32.2
6	ألمانيا الشرقية	37.1
7	إيطاليا	41.6
8	تركيا	49.8
9	مصر	60.5
10	اليابان	62.2



ترتيب الدولة	اسم الدولة	متوسط نصيب الفرد من السرعات الحرارية في الفرد
1	أمريكا	3444
2	فرنسا	3571
3	ألمانيا الغربية	3383
4	مصر	3343
5	ألمانيا الشرقية	3311
6	ألمانيا الغربية	3221
7	ألمانيا الشرقية	3132
8	تركيا	3083
9	إيطاليا	2924
10	اليابان	2106

شكل (١٣ - ٢)

تطور متوسط نصيب الفرد من السرعات الحرارية وتطور الأهمية النسبية المستمدة من الحروب والبروتين الحيواني في مصر مقارنة ببعض دول العالم

الفصل الرابع عشر*

الطلب على الغذاء

يرجع الاهتمام بجانب الطلب على الغذاء إلى ما يمثله الإنفاق على الغذاء من أهمية في الإنفاق الاستهلاكي للقات الدخلية المختلفة. وتشير إحدى الدراسات إلى أن محدودى الدخل في الدول النامية ينفقون ما بين ٥٠٪-٨٠٪ من دخولهم على الغذاء بصفة خاصة. ويرى بعض الاقتصاديين^(١) أن الفقراء ترتفع لديهم النسب التالية : الميل المتوسط للاستهلاك، نسبة استهلاك الغذاء إلى إجمالي الإنفاق الاستهلاكي، وأخيراً، نسبة استهلاك الحبوب إلى إجمالي استهلاك الغذاء. وتقرر النظرية الاقتصادية والدراسات السابقة في مجال الطلب على الغذاء ، أن الطلب على الغذاء يتحدد بالعوامل التالية :

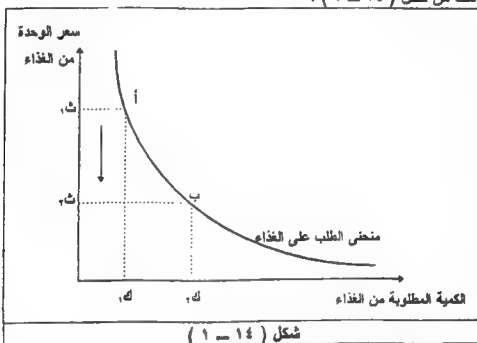
- ١ - أسعار الغذاء .
 - ٢ - عدد السكان ومعدل النمو السكاني .
 - ٣ - الدخل الحقيقي ومعدل نموه .
 - ٤ - السياسات الاقتصادية .
 - ٥ - العوامل غير الاقتصادية .
- وسوف نناقش في الجزء التالي طبيعة العلاقة بين الكمية المطلوبة من الغذاء وأسعار الغذاء ، ثم العلاقة بين الطلب على الغذاء وكل محد من محدات الطلب على الغذاء الأخرى بخلاف أسعار الغذاء . وسوف نتبع في عرضنا الأسلوب التحليلي التقليدي في الإقتصاد الجزئى ، وهو تغيير أحد العوامل فقط مع ثبات العوامل الأخرى .

* كب هنا الفصل د. السيد محمد أحمد السرين

(1) Commander, S., What Price Food , Macmillan Press . London , 1987, p. 60.

أولاً : العلاقة بين الكمية المطلوبة من الغذاء وأسعار الغذاء :

من الملاحظ أن العلاقة بين الكمية المطلوبة من الغذاء وسعر الوحدة من الغذاء عادة ما تكون عكسية مع إفتراض ثبات العوامل الأخرى المحددة للطلب على الغذاء ، فإذا ارتفع سعر الوحدة من الغذاء قلت الكمية المطلوبة منه ، والعكس صحيح . ولذلك يكون منحنى الطلب على الغذاء سالب الميل كما يتضح ذلك من شكل (١٤ - ١) :



من الرسم السابق يتضح أن منحنى الطلب على الغذاء يوضح العلاقة العكسية بين الكمية المطلوبة من الغذاء وسعر الوحدة من الغذاء مع إفتراض ثبات العوامل الأخرى. فإذا إنخفض سعر الوحدة من الغذاء من ث١ إلى ث٢ أدى ذلك إلى زيادة الكمية المطلوبة من الغذاء من ك١ إلى ك٢ أى أننا نتحرك على نفس منحنى الطلب على الغذاء من النقطة أ إلى النقطة ب ، وهذا ما يسمى بزيادة الكمية المطلوبة من الغذاء (تمدد الطلب على الغذاء) والعكس صحيح . ويتوقف أثر التغير في أسعار الغذاء على الطلب عليه على مرونة الطلب السعرية وفيما يلي توضيح كل من :

أ - تأثير أسعار الغذاء في الطلب عليه.

ب - مرونة الطلب السعرية .

أ - تأثير أسعار الغذاء في الطلب عليه : تلعب أسعار الغذاء دوراً أساسياً في التأثير على جانب الطلب على الغذاء . وهناك وجهتا نظر مختلفتان في الدور الذي تلعبه أسعار الغذاء في عملية التنمية الاقتصادية ⁽¹⁾ . وجهة النظر الأولى ، وتتمثل في رأي الاقتصاديين الذين يتبعون نموذج النمو الاقتصادي الكلاسيكي لأرثر لويس وغيره ، ويرى أصحابها وجوب أن تظل أسعار الغذاء منخفضة للاحتفاظ بالأجور الحقيقية ، الأمر الذي يسرع بعملية التصنيع .

أما وجهة النظر الثانية فتتمثل في النظرة النيوكلاسيكية ، والتي ترى أن أسعار الغذاء عنصر مهم وحساس في قرارات المنتجين عن المحاصيل التي يقل الزارعون على زراعتها أكثر من غيرها ، حيث أنه في ظل تطور التكنولوجيا - الحيوية والكيميائية - والتي تؤدي إلى تحقيق انتاجية مرتفعة لمحاصيل الغذاء ، فإن أسعار الغذاء تصبح العامل الأساسي في تحديد كمية المحاصيل المختارة دون غيرها .

ب - مرونة الطلب السعرية : تستخدم في توقع التأثير في الكمية المطلوبة من الغذاء الناتج عن تغير أسعار الغذاء ، وفي التخطيط لمواجهة هذا التوقع ، ويقصد بمرونة الطلب السعرية على الغذاء مدى إستجابة الكمية المطلوبة من الغذاء بالنسبة للتغير في أسعار الغذاء ، بمعنى آخر فإنها عبارة عن مقدار التغير النسبي في الكمية المطلوبة من الغذاء مقسوماً على التغير النسبي في أسعار الغذاء . ويتميز الطلب على السلع الغذائية بانخفاض مرونة الطلب السعرية ، حيث تقل مرونة الطلب السعرية لمعظم السلع الغذائية عن الواحد الصحيح ، لأنها سلع ضرورية ، ومن ثم ، فإن التغير في أسعارها لن يترتب عليه

(1) Timmer, p., "Food Prices and Food Policy Analysis in LDC'S", *Food Policy*, August 1980, p. 190.

إلا تغير محدود في الكميات المطلوبة منها ^(١) . وتحمل دراسة مرونة الطلب السعرية للسلع الغذائية أهمية كبرى ، وذلك لأنها تمكن من التعرف على اتجاهات التغير في الكمية المطلوبة من سلعة غذائية ما عندما تتغير أسعارها . وقد أسفرت الدراسة التي أجراها المعهد الدولي لبحوث سياسات الغذاء بواشنطن عام ١٩٨٢ عن نتائج المرونة السعرية لأهم السلع الغذائية - خاصة المدعمة - في مصر ، كما يتضح ذلك من جدول (١٤ - ١) .

جدول (١٤ - ١)

المرونة السعرية لأهم السلع الغذائية

السلعة	الحضر		الريف	
	الغذاء الدنيا	بقية الأغذية	الغذاء الدنيا	بقية الأغذية
السكر	صفر	صفر	صفر	٠,٠٩٣-
الزيت	صفر	صفر	صفر	٠,٢٦٨-
الشاي	٠,١٧٣-	٠,١٣٥-	١,٣٣٧-	١,٣٥-
الأرز	٠,١٤٤-	٠,١٢٨-	صفر	٠,٣٦٢-
الفول	صفر	صفر	٠,٣٢٧-	٠,١٤٩-
العدس	صفر	صفر	٠,٢٧٥-	صفر
اللحوم	٢,٨٧٩-	٠,٨٢-	٢,١٥٨-	٠,٦٠٩-
الدجاج	١,٥٨٣-	٠,٤٦٧-	١,١٥٦-	٠,٢٦٩-
الممك	٠,٨٤-	٠,٢١١-	٠,٤٧٣-	صفر
دقيق الخبز البلدي	٢,٥٩٣-	٢,٥٩٣-	٠,١٦٩+	صفر
البيض	١,٠٨٢-	٠,٢٠٠٦-	٢,٧٢-	٠,٥٨٢-
الجبن الأبيض	صفر	صفر	٠,٩٢٢-	٠,٢١٤-
البن	٠,٨٧٧-	٠,٤٣١-	٠,٤٩٨-	٠,٢٠١-

Source: Alderman, H. & Braun, J V., The Effects of Egyptian Food Rationing and Subsidy on Income Distribution and Consumption , op. cit.

(١) انظر: د. محمد محروس إسماعيل: المشكلة الاقتصادية المصرية ، مرجع سابق ، ص ٧٣ .

ويشير الجدول السابق إلى استجابات الأسعار ، والتي تشير إلى وجود
عديد من المشاكل الإحصائية للوصول إلى تقديرات دقيقة حينما يكون تغير السعر
محدوداً . وبصورة عامة، فإن تقديرات المرونة السعرية للسلع المدعومة والمتوفرة
لدى المجموعات ليس لها مدلول، حيث أوضحت النتائج السابقة أن مرونتها
مقاربة في كثير من السلع في كل من المناطق الحضرية والريفية، بما يمكن
إرجاع هذه النتيجة إلى التحكم السعري لأسعار السلع المدعومة من قبل الحكومة .

وقد ارتفعت المرونة السعرية لكل من اللحوم والدجاج - خاصة للفئات
الدنيا - في كل من الحضر والريف ، حيث تمثل هذه السلع سلعا كمالية أو فاخرة
ذات مرونة سعرية عالية ، بينما كانت مرونة الأسماك أقل من السلعتين
السابقتين . كذلك هناك ارتفاع في المرونة السعرية للبيض في كل من الريف
والحضر .

وتستحق المرونة السعرية لدقيق الخبز المناقشة لارتفاع قيم المرونة
السعرية في الحضر، ويمكن إرجاع ذلك إلى أن الدقيق ليست له أهمية في
الأساس - كمقابل للخبز - في تكوين الوجبة في الحضر ؛ بينما تكون أنواع
الخبز المختلفة بديلاً لبعضها بعضاً . كما أن معامل المرونة السعرية للدقيق
البلادي موجب في الريف ؛ مما يشير إلى وجود علاقة طردية بين السعر والكمية
المطلوبة ، أي أنه سلعة جيفن بالنسبة للفئات الإنفاقية الدنيا في الريف .

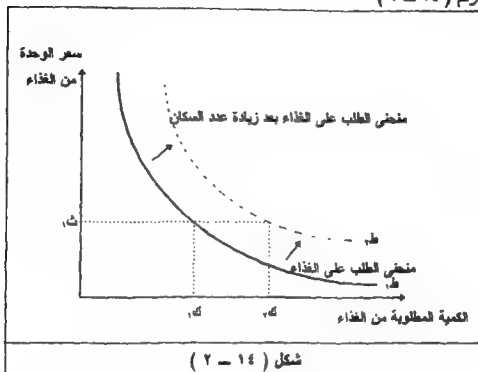
ثانياً : العلاقة بين الطلب على الغذاء وعدد السكان (معدل

النمو السكاني) :

من المتوقع وجود علاقة طردية بين الطلب على الغذاء وعدد السكان
(ومعدل النمو السكاني) ؛ فكلما زاد عدد السكان (معدل النمو السكاني) زاد
الطلب على الغذاء ، أي زادت الكمية المطلوبة من الغذاء بالرغم من ثبات أسعار
الغذاء والعوامل الأخرى وهذا يعني زيادة الطلب على الغذاء ، ويؤدي إلى إنتقال

منحنى الطلب على الغذاء بأكمله ناحية اليمين كما يتضح ذلك من الشكل التالي

رقم (١٤ - ٢)



ومن الرسم السابق يتضح أن زيادة عدد السكان (إرتفاع معدل النمو السكاني) أدت إلى إنتقال منحنى الطلب على الغذاء بأكمله ناحية اليمين من P_1 إلى P_2 ، والعكس صحيح فى حالة إنخفاض عدد السكان (إنخفاض معدل النمو السكاني) حيث يؤدي ذلك إلى إنتقال منحنى الطلب على الغذاء بأكمله ناحية اليسار .

ومن ناحية أخرى تشير معظم التقارير والدراسات السابقة إلى أن عدد السكان ، ومعدل النمو السكاني يعتبران من أهم العوامل الرئيسية المحددة للطلب على الغذاء في الدول النامية في الأجل الطويل ، نظراً للزيادة البطيئة في مستوى التمثل الفردي الحقيقي ، واتجاه مرونة الطلب الدخلية على الغذاء إلى التناقص كلما زاد الدخل الفردي ومعدل نموه ، حيث توجد علاقة طردية بين الطلب على الغذاء وعدد السكان ومعدل النمو السكاني مع ثبات العوامل الأخرى .

أ - عدد السكان : تؤثر الزيادة السكانية في الطلب على الغذاء من خلال ثلاثة جوانب : أولها الجانب الكمي ، وثانيها الجانب النوعي ، وثالثها الجانب التوزيعي . ويتمثل الجانب الكمي في أثر زيادة أعداد السكان على الطلب على الغذاء . فمن المتوقع ، أنه كلما زاد عدد السكان ، أن يزيد الطلب على الغذاء بنفس المعدل مع ثبات العوامل الأخرى . وفي الاقتصاد المصري زاد عدد السكان من ٢٥,٨ مليون نسمة عام ١٩٦٠ إلى ٥٨ مليون نسمة عام ١٩٩٢ أي زاد عدد السكان حوالي ٢,٢٥ مرة بينما زاد الطلب على الغذاء حوالي ٣,٦ مرة خلال نفس فترة الدراسة ، مما يدل على أن الزيادة السكانية أسهمت بالفعل في زيادة الطلب على الغذاء .

والجانب النوعي : يتمثل في أثر نوعية السكان من حيث مستوى التعليم والكفاءة الانتاجية على الطلب على الغذاء . فقد بلغت نسبة الأمية - فسي عام ١٩٩٠ - بين الأشخاص البالغين في الدول ذات الدخل المنخفض ٤٠٪ للذكور والإناث معاً ، ٥٢٪ للإناث فقط . وبلغت في مصر إجمالاً ٥٢٪ ، ٦٦٪ للإناث بصفة خاصة^(١)، مما يدل على تدهور مستوى التعليم في مصر ، الأمر الذي أدى إلى ظهور سلوك غير رشيد ، تمثل في ميل الأفراد الأقل تعليماً إلى الاستهلاك البذخي والترفي لتغطية القصور في الجانب الثقافي لديهم ، وذلك في إطار علاقاتهم الاجتماعية حتى في الناحية الغذائية . وبسبب انخفاض مستوى التعليم ونوعيته في مصر قلت الكفاءة الانتاجية على المستوى القومي ، وبالتالي ، قل معدل المشاركة الاقتصادية للسكان في مصر إلى ٢٧٪ من قوتهم^(٢) . ويرجع ضعف هذه النسبة إلى مجموعة من العوامل منها انخفاض المستويات الصحية والتعليمية والتكنولوجية.

(١) انظر : د. عبد الرحمن بسري أحمد : قضايا اقتصادية مصرية معاصرة ، مرجع سابق ، ص ٢٧ .
(٢) بينما تتراوح هذه النسبة ما بين ٥٠٪ - ٦٠٪ في الدول المتقدمة ، كما تصل في كوريا وتايوان وسنغافورة إلى حوالي ٤٥٪ ، انظر : د. سعد الدين إبراهيم : البعد الرابع في المشكلة السكانية ، الأهرام الاقتصادي ، العدد ٧٤٨ ، ٢٦ مايو ١٩٨٣ .

أما الجانب الأخير ، فيتمثل في جانب التوزيع الجغرافي للزيادة السكانية: من الملاحظ أن الزيادة السكانية جاءت مصحوبة بزيادة الحجم المطلق والنسبي لسكان الحضر ، وذلك نتيجة للهجرة الداخلية للسكان من الريف إلى المدن بحثاً عن فرص أفضل للتوظيف في قطاعات الصناعة والخدمات ، مما ساعد على زيادة ظاهرة التحضر في الاقتصاد المصري ، حيث بلغت هذه النسبة ٤٧٪ عام ١٩٩٠^(١)، وما يعنيه ذلك من ضغط على سكان الريف في توفير احتياجات الغذاء لسكان الحضر ، فضلاً عن هجرة العمالة الزراعية إلى الحضر ، حيث ظروف العمل أفضل ومستويات الأجور مرتفعة عما هو عليه الحال في المناطق الريفية ، مما يشكل عوامل جذب لسكان الريف . ولقد انعكس ذلك على نقص العرض الكلي من الغذاء ، بالإضافة إلى عدم وجود فائض غذائي في الريف يفي بأغراض الاستهلاك الذاتي في مناطق النمو الحضري للمعامل النازحين^(٢) . فضلاً عن حدوث تغرر في أنماط استهلاك العمال النازحين من أهل الريف إلى المدن ؛ الأمر الذي أدى إلى حدوث زيادة سريعة ومستمرة في الطلب على الغذاء . كذلك ، أدى أثر التوزيع الجغرافي إلى انخفاض نسبة سكان الريف وتحول نمط استهلاكهم من الاستهلاك الذاتي إلى الاستهلاك عن طريق السوق ، ومن ثم ، زيادة طلب الريف على الغذاء .

ومن ناحية أخرى ، أدت هجرة العمال المصريين - المؤقتة - إلى البلاد النفطية سعياً وراء تحقيق مستويات مرتفعة من الدخل إلى زيادة معدلات الاستهلاك بصفة عامة ، والاستهلاك الذاتي بصفة خاصة . وذلك ، بسبب ما ترتب عليها من زيادة تحويلات العاملين المصريين بالخارج إلى ذويهم من مئنة

(1) World Bank , World Development Report , op . cit . , p. 264.

(٢) د. محمد سمير مصطفى: استهلاك الغذاء في مصر أبعاده وأسبابه ونتائجه، معهد التخطيط القومي، مذكرة خارجية رقم ١٢٩٩، يوليو ١٩٨١، ص ٥٢.

إلى أخرى ؛ مما انعكس على زيادة حجم القوة الشرائية للأفراد داخل مصر ^(١) ، مما يمكنهم من زيادة طلبهم على جميع السلع والخدمات بما فيها الغذاء . وتؤكد إحدى الدراسات ^(٢) أن تحويلات المصريين العاملين بالخارج ، قد أدت إلى خلق طلب مرتفع على الغذاء .

ب - النمو السكاني : يعتبر النمو السكاني من الأسباب الرئيسية التي أدت إلى زيادة معدل نمو الطلب على الغذاء في مصر خلال فترة الدراسة ، حيث بلغ معدل النمو السكاني في مصر ٢,٨٪ سنوياً في تعدادي ١٩٧٦، ١٩٨٦ . ومن المؤكد أن هذه الزيادة السريعة في معدل النمو السكاني يقابلها زيادة سريعة في معدل نمو الطلب على الغذاء ؛ حيث بلغ معدل نمو الطلب على الغذاء خلال نفس الفترة ٤,٦٪ سنوياً ^(٣) . وهذا ما يشير إلى تجاوز معدل نمو الطلب على الغذاء معدل النمو السكاني ، ومن ثم ، يؤكد وجود عوامل أخرى تؤثر في الطلب على الغذاء ، ولكنها أقل أهمية من معدل النمو السكاني . كما يجب ملاحظة أن التوازن بين معدل النمو السكاني ومعدل نمو الطلب على الغذاء يؤدي إلى المحافظة على مستوى المعيشة للفرد ، ولكنه لا يترتب عليه تحسن مستوى غذاء الفرد .

ثانياً : العلاقة بين الطلب على الغذاء والدخل الحقيقي ومعدل نموه :

عادة ما يؤدي زيادة الدخل الحقيقي إلى زيادة إمكانيات المستهلك ، والتي تنعكس في زيادة طلبه على جميع السلع والخدمات بما فيها طلبه على الغذاء بالرغم من ثبات أسعار الغذاء والعوامل الأخرى . وهذا يعني زيادة الطلب

(١) انظر: المرجع السابق ، ص ٥٤ .

(2) See: Khaldi , N., "Evolving Food Gap in The Middle East and North Africa " , International Food Policy Institute , No.47, Washington. 1984, p. 35.

(٣) كما يتضح ذلك من معدل النمو السوي المقدر للطلب على المجموعة الغذائية المختارة خلال الفترة من ١٩٧٤-١٩٩٠ ، أنظر د. السيد محمد السريق : الأمن الغذائي والتنمية الاقتصادية ، دار الجامعة الجديدة للنشر ، الإسكندرية ، عام ٢٠٠٠ ، ص ١٢٥ .

على الغذاء وإنتقال منحنى الطلب على الغذاء بأكمله ناحية اليمين من ط_١ إلى ط_٢ كما يتضح ذلك من الشكل السابق (١٤ - ٢) ، والعكس صحيح. ويتحقق ذلك إذا كانت المجموعة الغذائية معظمها سلع رديئة فتؤدي زيادة الدخل الحقيقي إلى نقص الطلب على الغذاء وإنتقال منحنى الطلب على الغذاء بأكمله ناحية اليسار

ويلاحظ مما سبق ، أن أسعار الغذاء والدخل الحقيقي ومعدل نموه ، وعند السكان ومعدل نموه من العوامل الهامة التي تشترك وتتفاعل معاً في تحديد الطلب على الغذاء . وتشير إحدى الدراسات ^(١) إلى أن الدخل الحقيقي ومعدل نموه من العوامل المهمة التي تحدد الطلب على الغذاء في البلاد النامية ، حيث أن مرونة الطلب الدخلية على الغذاء تتوقف على مستوى الدخل الحقيقي ومعدل نموه. وتوجد علاقة طردية بين الطلب على الغذاء والدخل الحقيقي ومعدل نموه مع ثبات العوامل الأخرى . وفيما يلي توضيح أثر ذلك :

أ - الدخل القومي الحقيقي ومعدل نموه : ويؤثران في الطلب على الغذاء من خلال جانبين : أولهما الجانب الكمي ، ثانيهما الجانب التوزيعي . ويمثل الجانب الكمي في أثر زيادة الدخل القومي الحقيقي على الطلب على الغذاء، فمن المتوقع - طبقاً للنظرية الاقتصادية - أنه كلما زاد مستوى الدخل القومي الحقيقي ؛ أن يزيد الطلب على الغذاء . وتشير دراسة عن شمال أفريقيا والشرق الأوسط ^(٢) إلى أن زيادة المتوافر من الدولارات البترولية - الدخل القومي - قد أدت إلى زيادة الطلب على الغذاء ، وخاصة منتجات اللحوم .

(١) انظر :

- Mellor, J., "Food Prospects for The Developing Countries" American Economic Review, May 1983, p. 241.

(2) Khaldi, N., "Evaluating Food Gap in The Middle East and North Africa" op.cit, p. 35.

ويمثل الجانب التوزيعي : في أثر توزيع الدخل القومي الحقيقي في الطلب على الغذاء . وفي الواقع العملي يوجد اختلاف كبير في نمط توزيع الدخل القومي بين السكان ، حيث أوضحت إحدى الدراسات^(١) أن توزيع الدخل القومي في مصر ازداد سوءاً خلال فترة الثمانينات .

ومن الملاحظ ، أن نمو الدخل القومي الحقيقي في المتوسط في الاقتصاد المصري خلال فترة الدراسة ، لم يقابله توزيع عادل للدخل القومي ، حيث برزت السمة الرئيسية في معظم البلاد النامية في تعمق التفاوت الشديد في مستويات الدخل الفردي . وبناءً على هذه الظاهرة السابقة يمكن ربط انخفاض مستوى الدخل الفردي الحقيقي للطبقات الدنيا بتغير نمط استهلاكها من الغذاء ، حيث اتجهت إلى استهلاك الأغذية المألوفة . بينما اتجهت الطبقات العليا إلى تكوين نمط جديد لاستهلاك الأغذية الحافظة والترفيهية ، ولقد انعكس ذلك في السلوك غير الرشيد للطبقات العليا من الدخل في زيادة الاستهلاك الكلي من الغذاء في مصر خلال فترة الدراسة ، بالرغم من انخفاض مستوى الدخل الفردي الحقيقي منذ عام ١٩٨٣ وحتى الآن .

ب - الدخل الفردي الحقيقي ومعدل نموه : ويؤثران في الطلب على الغذاء عن طريق زيادة متوسط دخل الفرد ، ومن ثم ، زيادة طلبه على الغذاء ؛ حيث تؤدي زيادة الدخل الفردي الحقيقي إلى زيادة القوة الشرائية للأفراد بما يمكنهم من زيادة طلبهم على جميع السلع الاستهلاكية بما فيها الغذاء . إن مستويات الدخل الفردي الحقيقي في مصر قد حققت ارتفاعاً كبيراً خلال فترة الانفتاح الاقتصادي ، مقارنة بفترة ما قبل الانفتاح الاقتصادي .

ومن المتوقع أن يكون معدل نمو الدخل الفردي الحقيقي من العوامل المهمة المؤثرة في الطلب على الغذاء في مصر ، وبصفة خاصة خلال فترة

(١) انظر: د. كريمة كريم: الفقر وتوزيع الدخل في مصر، مرجع سابق ، ص ٤٠ .

الافتتاح الاقتصادي (١٩٧٤-١٩٨٢) . ويتسق هذا مع قانون انجل الذي يقرر " أنه مع نمو الدخل الفردي فوق حد معين تتناقص النسبة المنفقة على الغذاء من الدخل ، هذا على الرغم من زيادة الحجم المطلق للطلب على الغذاء " ^(١).

وعليه ، فإن النسبة المنفقة على الغذاء من الدخل تكون في البداية متزايدة مع زيادة الدخل - إذا كان مستوى الدخل الفردي شديد الانخفاض - ثم بعد ذلك تقل هذه النسبة تدريجياً كلما زاد مستوى الدخل الفردي . وتؤكد دراسة أجريت على الإنفاق الاستهلاكي للأسر المصرية أن الفئات محدودة الدخل تتفق نسبة تنالوح ما بين ٥٥٪ - ٧٠٪ من دخلها على الغذاء ، بينما تقل هذه النسبة عن ٥٥٪ للفئات المتوسطة الدخل ، وتصل النسبة في الفئات العليا إلى حوالي ٣٥٪ من مستوى الدخل الفردي الحقيقي ^(٢).

وبناءً على ما سبق ، يتضح أن معدل نمو الطلب على الغذاء في مصر يتحدد بأسعار الغذاء ومعدل النمو السكاني ، ومعدل نمو الدخل القومي الحقيقي ، ومعدل نمو الدخل الفردي الحقيقي ، حيث تتفاعل هذه العوامل الثلاثة معاً . فنجد أن معدل نمو الدخل الفردي الحقيقي هو العامل الرئيسي الذي يؤثر على الطلب على الغذاء ، ويتأثر هو بدوره بمعدل النمو السكاني ، وبالتالي ، إذا لم ينم الدخل القومي الحقيقي بمعدل أكبر من معدل نمو السكان فإن الدخل الفردي الحقيقي قد ينخفض مع نمو السكان بنفس النسبة . وفي هذه الحالة ينتفي أثر النمو السكاني على زيادة الطلب على الغذاء ، لأن معدل نمو السكان يسير في اتجاه عكس معدل نمو الدخل الفردي الحقيقي ، من حيث أثرهما على معدل نمو الطلب

(١) انظر:

- Samuelson , p. & Nordhaus , W., Economics , 12 th edition , Mcgrame-Will , New York , 1985, PP. 124, 125.

(٢) انظر: د. محمد الطيب: "تطور الاستهلاك النهائي الخاص والعام في مصر"، بحث مقدم للمؤتمر العلمي السنوي الثالث للاقتصاديين المصريين، الجمعية المصرية للاقتصاد السياسي والإحصاء والتشريع، القاهرة، ١٩٧٨، ص ١٧٦.

على الغذاء . أما إذا كان معدل نمو الدخل القومي الحقيقي أكبر من معدل نمو السكان بما يؤدي إلى نمو الدخل الفردي الحقيقي ، فإن العاملين يسيران في نفس الاتجاه الذي يؤدي إلى زيادة الطلب على الغذاء ^(١) . وهذا ما كان يحدث في مصر حتى عام ١٩٨٠ ، ولكن ابتداءً من عام ١٩٨١ وحتى عام ١٩٩٢ أصبح معدل نمو الدخل الفردي الحقيقي سالباً ، مما أدى إلى انتقاء أثر النمو السكاني . كما تؤثر مرونة الطلب الداخلية على معدل نمو الطلب على الغذاء ، وهي بدورها تتأثر بتغير الدخل الفردي الحقيقي . وفيما يلي توضيح ذلك .

ج - مرونة الطلب الداخلية : وتستخدم في توقع التغير في الكمية المطلوبة من الغذاء الناتج عن تغير في الدخل الحقيقي ، وفي التخطيط لمواجهة هذا التوقع . ويقصد بمرونة الطلب الداخلية على الغذاء مدى استجابة الطلب على الغذاء بالنسبة للتغير في الدخل الحقيقي . بمعنى آخر فإنها عبارة عن التغير النسبي في الطلب على الغذاء مقسوماً على التغير النسبي في الدخل الحقيقي . ويتميز الطلب على السلع الغذائية بارتفاع مرونة الطلب الداخلية ؛ حيث إن نسبة كبيرة من الزيادة في الدخل تخصص للحصول على نوعية أفضل من الغذاء ، مثل : اللحوم والفواكه واللبن والبيض ^(٢) .

وتشير دراسة Mellor ^(٣) عن مرونة الإنفاق إلى عدم توافق بيانات عن الدخل تمكن من حساب قيم المرونة الداخلية ، حيث تتراوح بين ٠,٦٢ ، و ١,٠٦ في الدول النامية ، ومن ثم فإنه ، ما لم يحدث عرض كافٍ للغذاء لمواجهة الطلب المتزايد عليه ؛ فإن الأسعار ترتفع ، وتخفض الدخل الحقيقية تبعاً لذلك .

(١) انظر د. كوثر شراب: "تحليل الجوانب الاقتصادية لمشكلة الغذاء في مصر" ، بحث مقدم للمؤتمر العلمي السنوي الخاص للاقتصاديين المصريين، الجمعية المصرية للاقتصاد السياسي والإحصاء والشرع، القاهرة، ١٩٨٠، ص ٩، ١٠.

(٢) د. محمد عروس إسماعيل: المشكلة الاقتصادية المصرية ، دار الجامعات المصرية ، الإسكندرية ، ١٩٨٧ ، ص ٧٣.

(3) Mellor, J., "Food Policy, Food Aid and Structural Adjustment Programs". Food Policy, February 1983, p. 11.

وقد أوضحت إحدى الدراسات ^(١) أن مرونة الطلب الدخلية على الغذاء في مصر بلغت حوالي ٠.٤٦. وأن هذه المرونة في الرف أكبر منها في الحضر ، ويرجع ذلك للأسباب التالية:

أ - انخفاض مستوى الدخل الفردي في الرف عنه في الحضر .
ب - وجود أوجه أخرى للإنفاق الاستهلاكي بخلاف الإنفاق الغذائي في الحضر بالمقارنة بالرف.

ج - التمسك بالعادات الاستهلاكية في الرف أقوى منه في الحضر .
د - اختلاف نوك المستهلك ومدى ضرورة السلعة نفسها ، فكلما كانت السلعة كمالية من وجهة نظر المستهلك ، زادت مرونة الطلب الدخلية عليها .

وبناء عليه ، فإن مرونة الطلب الدخلية على نفس السلعة تختلف من دولة إلى أخرى، كما أنها تختلف داخل نفس الدولة من سلعة إلى أخرى ، وتختلف من إقليم إلى آخر داخل نفس الدولة . وتوضح دراسة أجراها المعهد الدولي لبحوث سياسات الغذاء عن تطور مرونة الطلب الدخلية لأهم السلع الغذائية في مصر عام ١٩٨٢ ، أن المرونة الدخلية تلعب دوراً مهماً في التعرف على أنماط الإنفاق على سائر السلع الغذائية ، ونظراً لعدم توافر بيانات تفصيلية عن الدخل ، فإنه يستعاض عن المرونة الدخلية بالمرونة الإنفاقية . ويوضح جدول (١٤ - ٢) نتائج بحث أجراه معهد بحوث سياسات الغذاء بواشنطن عن المرونة الإنفاقية لبعض السلع الغذائية وخاصة السلع المدعمة في مصر .

ويشير الجدول التالي ، إلى أن المرونة الإنفاقية للطلب على السلع الغذائية تتباين بالنسبة للسلعة الواحدة بتباين الفئات الإنفاقية في كل من الرف والحضر . ونلاحظ أنه في الحضر - اللحوم ، الدواجن ، الأسماك ، اللبن ،

(١) د. كوثر شراب: تحليل الحواجز الاقتصادية لمشكلة الغذاء في مصر ، مرجع سابق ، ص ١٢ .

جدول (١٤ - ٢)

المرونة الإنفاقية لبعض السلع الغذائية

المعلنة	الحضر		الريف	
	الفئة الدنيا	بقية الفئات	الفئة الدنيا	بقية الفئات
السكر	١,٣٦	٢,٠٥	١,٤٤	١,٢١
الزيت	٠,٧٦	٠,٩٧	١,٣٦	١,٠٩
الشاي	١,٠٥	١,٢٦	٢,٤٧	٢,٣١
الأرز	٣,٦٤	١,٣٢	٥,٦٤	٢,٦٤
الفول	٠,٨٩	١,٤	١,٨٨	٢,٠٥
العدس	٣,٣	١,٨٤	٢,٤٩	٢
اللحوم	١,٥٨١	٦,٦٥	١,١٢٧	٣,٧٢
الدجاج الطازج	٦,٨	٣,١٣	٧,٢٦	٢,٣١
السمك الطازج	٨,٩١	٣,٥٨	٩,٤٢	٤,٣٢
العيش البلدي	٠,٢-	٠,٤٧-	٠,٤٤	٠,٠٦
دقيق الخبز	٠,٨٧	٠,٦٥-	٢,٤١	٣,١٩
البيض	١,٣٦٨	٥,٧٣	١,٥٦١	٥,٨٢
الجبن الأبيض	٢,٠٥	٠,٤٢-	٦,٣٤	٣,٦٧
الذبن	١,٥٧٤	٦,٧	١,٦١	١,١٦
الفواكه	١١,٧١	١,١	٨,٥	٨,٥

Source: Alderman, H. & Braun, J. V., "The Effects of Egyptian Food Rationing and Subsidy on Income Distribution and Consumption," International Food Policy Research Institute, Research Report No. 45, July. 1984.

البيض والفواكه - لديها أعلى معامل مرونة ، بينما السلع المدعمة مثل : السكر والزيت ونقيق الخبز البلدي لديها أقل معاملات مرونة . كما أن هناك اختلافاً للمرونة الإنفاقية في المناطق الريفية عن المناطق الحضرية ؛ حيث إن مرونة كل من اللبن والفواكه في الريف أقل منها في الحضر - يمكن إرجاع الطلب على اللبن إلى استهلاك الجبن بصورة كبيرة في الحضر ، واستهلاك المواطن في الحضر للبن المبستر - كذلك الشاي له أهمية كبرى في استهلاكه في الريف بالمقارنة بالحضر . وترتفع المرونة الإنفاقية لكل من الأرز والقول في الريف سواء للفئة الدنيا أو بقية الفئات بالمقارنة بالحضر . أما الرغيف البلدي ، فإنه يعتبر سلعة دنيا في الحضر ، حيث يتحول المستهلك عنه مع ارتفاع مستوى إنفاقه إلى نوعية فاخرة من الخبز كالخبز "القينو" ، بينما تكون مرونة الإنفاق عليه في الريف موجبة وأن كانت منخفضة . كذلك دقيق الخبز البلدي فهو ذو مرونة إنفاقية منخفضة للفئات الدنيا في الحضر ، وسالبة لبقية الفئات ؛ بينما ترتفع مرونة الإنفاقية في الريف بالنسبة لمئات الفئات . ويمكن إرجاع ذلك ، إلى أهمية هذه السلعة في الريف - حيث يصنع منها الخبز - بينما في الحضر تنتشر المخازن ، ومن ثم ، فليس هناك طلب مباشر عليه من سائر فئات الإنفاق .

ويشير بعض الاقتصاديين ^(١) إلى أنه مع زيادة الدخل فإن المرونة الإنفاقية للطلب على الحبوب للاستهلاك الأُمِّي تتناقص ، ولكن تبدأ - في نفس الوقت - المرونة الإنفاقية للطلب على هذه الحبوب لأغراض الاستهلاك الحيواني في الزيادة ، ومن ثم ، يأخذ منحنى الطلب على الحبوب شكل حرف S ، حيث أن المرونة تتناقص ثم تزداد ، وبعد ذلك ، تأخذ في الانخفاض مرة أخرى حينما يتم إشباع قدر من الطلب الكلي بنوعيه الأُمِّي والحيواني .

(١) النظر:

- Mellor. J., "Food Prospects for the Developing Countries", op. cit , p. 24.

وبناء على ما سبق ، يمكن تقدير معادلة نمو الطلب على الغذاء باستخدام كل من معدل النمو السكاني ، معدل نمو الدخل الفردي ومعاملات المرونة الداخلية (الإنفاقية) ، وتأخذ معادلة نمو الطلب على الغذاء الصورة التالية ^(١) :

$$\text{ص} = \text{ن} + \text{م} + (\text{ل})$$

حيث ص تعبر عن معدل نمو الطلب على الغذاء .

ن تعبر عن معدل النمو السكاني .

م تعبر عن مرونة الطلب الإنفاقية على الغذاء .

ل تعبر عن معدل نمو الدخل الفردي .

وبافتراض أن معدل نمو السكان في مصر كان ٢,٧٪ خلال الفترة من ١٩٨٠-١٩٩٠، بينما نما متوسط الدخل الفردي خلال نفس الفترة بمعدل ٢,٢٪ ^(٢) ، وكانت مرونة الطلب الإنفاقية على الغذاء باستخدام بحث ميزانية الأسرة لعام ١٩٩١/٩٠ م هي ٨٣، فإنه من الممكن حساب معادلة نمو الطلب على الغذاء كما يلي:

$$\text{ص} = ٢,٧ + ٢,٢ \times (٨٣) = ٤,٥٣ \%$$

وتوضح المعادلة السابقة أن معدل نمو الطلب على الغذاء في الفترة من ١٩٨٠-١٩٩٠ بلغ ٤,٥٣٪ سنوياً . وهذا النمو يرجع إلى ارتفاع معدل النمو السكاني ، فضلاً عن ارتفاع المرونة الإنفاقية للطلب على الغذاء . وبمقارنة

(١) See: Mellor, J.: The Economic of Agricultural Development, op. cit, PP.60-62.

(٢) معهد التخطيط القومي : تقرير التنمية البشرية في مصر، ١٩٩٤، ص ٢١٨.

هذا المعدل بمعدل نمو الناتج المحلي الزراعي - و الذي بلغ خلال نفس الفترة ٢,١٪^(١) - فإننا نجد فجوة ما بين الطلب على الغذاء وعرضه المحلي تبلغ ٢,٤٣٪ سنوياً .

رابعاً : السياسات الاقتصادية :

تتمثل السياسة الاقتصادية في أنها مجموعة من الإجراءات الحكومية التي تحدد معالم البيئة الاقتصادية ، وتسمى نحو تحقيق أهداف المجتمع . ولعل أهم السياسات الاقتصادية التي تؤثر على الطلب على الغذاء في الدول القلمية سياسات إعادة توزيع الدخل القومي ، من خلال سياسة مباشرة - المدفوعات التحويلية - أو عن طريق سياسة غير مباشرة في صورة الدعم الغذائي . وفيما يلي توضيح ذلك :

أ - السياسة المباشرة : وقد تم تطبيقها خلال الفترة من ١٩٦٠-١٩٧٣ ، ثم بدأت الدولة في التراجع تدريجياً عن تطبيقها خلال الفترة من ١٩٧٤ وحتى الآن ، وذلك في إطار العودة إلى آليات السوق في إدارة النشاط الاقتصادي . وفي الاقتصاد المصري طبقت الدولة عدة سياسات خاصة بإعادة توزيع الدخل القومي منها ما يلي^(٢):

١ - سياسة توظيف الخريجين التي التزمت بها الدولة ، والتي أدت إلى زيادة عدد المشتغلين وزيادة دخل الفئات محدودة الدخل ، وبالتالي ، زيادة طلبها على الغذاء .

٢ - قوانين الإصلاح الزراعي ، والتي أعادت توزيع الأراضي الزراعية على صغار المزارعين ، وقد ترتب على ذلك ارتفاع الدخول المتاحة لهذه الطبقة الجديدة ، وبالتالي ، زيادة طلبهم على الغذاء .

(١) المرجع السابق ، ص ٢١ .

(٢) انظر : د. محمد سمير مصطفى : استهلاك الغذاء في مصر أبعاده وأسبابه ونتائجه ، مرجع سابق ، ص ٥٣ .

٣ - التوسع في الخدمات المجانية من خدمات الصحة والتعليم... الخ ، مما أدى إلى تحرير جزء من دخول الفئات الفقيرة التي كانت تخصص للإنفاق على هذه الخدمات ، الأمر الذي أدى إلى توجيهها نحو زيادة الطلب على الغذاء .

ب - المياومة غير المباشرة وتتمثل في الدعم الغذائي : لقد كان الهدف الأصلي من دعم أسعار الغذاء هو تحسين - تدعيم - الأمن الغذائي على مستوى الأسر ، مثل : تجارب بعض الدول النامية كالهند ، وباكستان ومصر ، حيث كان الدعم الغذائي يستهدف تأمين حصول المستهلكين على كميات محدودة وبأسعار ثابتة - المدعومة - ولكن مع مرور الوقت نجد أن الأهداف الرئيسية لهذا النظام قد حيد عنها ^(١) ، حيث اتسع نطاق الدعم الغذائي ليشمل عدداً أكبر من أفراد المجتمع ، وليس محدودي الدخل فقط ، كذلك امتد ليشمل عدداً من السلع غير الضرورية .

ويؤثر الدعم الغذائي في الطلب على الغذاء في مصر من خلال ثلاثة اتجاهات ^(٢) :

أولها : زيادة الكمية المستهلكة من الغذاء : بسبب خفض سعر الغذاء الناتج عن الدعم ، ومن ثم جعل المستهلك يخطط مشترياته ليس من واقع احتياجاته الأساسية، وإنما طبقاً لما هو متاح منها في الأسواق . ومن ثم حدوث استهلاك غير رشيد للأغذية المدعومة لعدم شعور المستهلك بالقيمة الحقيقية للغذاء المدعم ، وبالتالي ، أصبحت معظم السلع الغذائية مستخدمة في

(١) انظر في :

- Braun , J.V.& Bovis .H , " Food Security of The Poor " , op. cit .p.30.

(٢) د. حمدي عبد العظيم : " دور السياسات المالية و النقدية في ترشيد استهلاك الغذاء في مصر " ، مجلة مصر المعاصرة ، المجلد الأول ٤١١/٤١٢ ، يناير/أبريل ١٩٨٨ ، ص ١٨٧ .

الأعراض غير المخصصة لها ، كاستخدام الخبز علفاً للحيوان . كما أن هناك أثراً غير مباشر للدعم يتمثل في الوفرة الناجمة عن شراء السلع المدعومة بالأسعار المنخفضة ، والذي يمكن توجيهه لشراء مزيد من السلع الغذائية غير المدعومة ، ومن ثم زيادة الطلب على الغذاء .

ثانيها : تغير أنماط الاستهلاك الغذائي : حيث يؤدي الدعم الغذائي إلى تشويه أنماط الاستهلاك ، بما يتفق مع الظروف الاقتصادية والاجتماعية السائدة في المجتمع ، ويمكن توضيح ذلك من بعض الأمثلة التالية :

أ - في أوائل الستينات قامت الحكومة باستيراد الدواجن المجمدة وتوزيعها في المجمعات الاستهلاكية ، ولم تلق قبولاً في بادئ الأمر لدى معظم المستهلكين ^(١) . ولكن ، تدريجياً ، أقبل المستهلكون على الدواجن المجمدة حتى أصبحت مرتجة ضمن قوائم السلع التموينية الأساسية التي تتحمل الدولة توفيرها بالأسعار المدعومة .

ب - كان الفلاح المصري مستهلكاً أساسياً للذرة ، ثم تحول في أوائل السبعينات إلى القمح ، واتجه بعد ذلك إلى استخدام دقيق القمح ، وأصبحت السياسة التموينية مسئولة عن توفير القمح والدقيق لكافة المواطنين بالأسعار المدعومة ، وبذلك كان الدعم دافعاً لمزيد من الاستهلاك غير الرشيد للخبز والدقيق .

ومما سبق ، يتضح أن الدولة مسئولة بذلك عن تغير نمط الاستهلاك الغذائي عن طريق دعمها لهذه السلع ، وعرضها في السوق المحلي بوفرة ، ومن ثم تزايد الطلب عليها ، وبالتالي ، تزيد اللجوء الغذائية في نطاق عدد جديد من السلع المدعومة .

(١) انظر في ذلك: د. عادل حفيظ: الدعم السلمي والأمن الغذائي، مرجع سابق، ص ٣٤٧.

ثالثها : سوء استخدام السلعة : أدى الدعم الغذائي إلى سوء استخدام السلعة - بمعنى استخدام جزء منها في غير الأغراض المخصصة لها - كما استخدام الخبز في تغذية الحيوان بدلاً من العلف المرتفع السعر ، ويسمى ذلك "بالاستخدامات غير المقصودة"، والتي ترجع إلى انخفاض جودة السلع الغذائية مع انخفاض أسعارها ؛ مما يؤدي إلى حدوث زيادة محتملة في الطلب على السلع الغذائية . وما يؤكد حدوث ذلك في مصر ؛ انخفاض جودة رغيف الخبز ورداعته جعلت جزءاً كبيراً منه لا يصلح للاستخدام الآدمي^(١) .

وعليه ، فقد كان لسياسة الدعم الغذائي التي اتبعتها الحكومة المصرية أثر كبير في زيادة معدلات الاستهلاك الغذائي ، فعلى سبيل المثال، زاد استهلاك الفرد من القمح بنسبة ٤٩% خلال الفترة من ١٩٧٢-١٩٨٤ ، حيث زاد متوسط استهلاك الفرد من ١٣٣ كجم إلى ١٩٨ كجم خلال نفس الفترة . وقد أسهم انخفاض أسعار السلع المدعومة في زيادة الطلب عليها ، ومن ثم انخفاض نسبة الاكتفاء الذاتي لمعظم السلع الغذائية المدعومة.

خامساً : العوامل غير الاقتصادية :

وتتمثل في العادات الاستهلاكية ، والعوامل النفسية، والعوامل الثقافية ويختلف تأثير هذه العوامل في الطلب على الغذاء من مجتمع إلى آخر . وكما يلاحظ ، أن لها تأثيراً كبيراً على الطلب على الغذاء في الدول النامية مقارنة بالبلاد المتقدمة . وفيما يلي ، توضيح أثرها على الطلب على الغذاء في مصر .

أ - العادات الاستهلاكية : وتعني ، تعود أفراد المجتمع على نمط معين من الاستهلاك الغذائي يحاولون -دائماً - المحافظة عليه . وعليه، فإن

(١) بركات عبد أبو النور: دور القطاع الزراعي في مواجهة مشكلة دعم السلع الغذائية في مصر، رسالة دكتوراه ، كلية التجارة ، جامعة الزهر ، ١٩٨٨ ، ص ٢٤٧ .

الطلب على الغذاء في السنة الحالية يتحدد بالمعادن الاستهلاكية لأفراد المجتمع في الفترة السابقة . وتقرر النظرية الاقتصادية وجود علاقة طردية بين الطلب على الغذاء والمعادن الاستهلاكية ، وذلك فإن المعادن الاستهلاكية وخاصة فسي الدول النامية - مثل مصر - تسهم في زيادة الطلب على الغذاء .

ب - العوامل النفسية : وتتمثل في الشعور بالخوف الدائم لدى المستهلك من عدم حصوله على احتياجاته الغذائية في أي وقت يشاء ، الأمر الذي يضطره إلى شراء كميات كبيرة من السلع الغذائية تزيد عن حاجاته الحالية وتخزينها ، مما قد يعرض بعضها للتلف بمرور الوقت، إلا أن ذلك يعتبره المستهلك ثمناً للشعور بالأمان . ويؤدي ذلك على المستوى القومي إلى حدوث زيادة مصطنعة في الطلب الكلي على الغذاء^(١).

ج - العوامل الثقافية : وتتمثل في مستوى ثقافة وتعليم أفراد المجتمع . ومن الملاحظ في الدول النامية انخفاض مستوى ثقافة وتعليم الغالبية العظمى من أفراد المجتمع . وفي الاقتصاد المصري يقل مستوى الثقافة ، مما يؤدي إلى تقليد ومحاكاة الطبقات المرتفعة الدخل في المدينة للمستويات المعيشية المرتفعة في الدول المتقدمة ، فضلاً عن الهجرة الداخلية في الريف المصري وما يترتب عليها من فتح جمعيات تعاونية استهلاكية وعرضها سلعاً غذائية لم تكن متاحة في هذه المناطق الريفية من قبل مثل : الأسماك المجمدة واللحوم الحمراء والبيضاء المجمدة والألبان الجافة^(٢)، مما أدى إلى زيادة استهلاك الريف . ويتضح مما سبق ، أن انخفاض ثقافة المجتمع المصري أدى إلى زيادة طلبه على الغذاء بفعل أثر التقليد والمحكاة .

(١) انظر : د. حمدي عبد العظيم : دور السياسات المالية والتجارية في ترشيد استهلاك الغذاء في مصر ،

مراجع سابق ، ص ١٨٠ .

(٢) انظر : د. حسين محمد صالح : إمكانات الاكتفاء الذاتي وضرورة تحقيق الأمن الغذائي في مصر ، مجلة

مصر المعاصرة ، العدد ٤١١/٤١٢ ، يناير/أبريل ١٩٨٨ ، ص ١٨٣ .

الفصل الخامس عشر*

عرض الغذاء

وفقاً للنظرية الاقتصادية فإن عرض أية سلعة يتكون من عدة مكونات ،
ويعد من أهمها بالنسبة لعرض الغذاء ثلاثة مصادر هي : الإنتاج المحلي ،
والمصادر الخارجية والتي تتمثل في الواردات والمعونات الغذائية ، والتغير في
المخزون الاستراتيجي من الغذاء .

ينقسم هذا الفصل إلى المباحث الأربعة التالية :

المبحث الأول : إنتاج الغذاء .

المبحث الثاني : الواردات الغذائية .

المبحث الثالث : المعونات الغذائية .

المبحث الرابع : المخزون الاستراتيجي من الغذاء .

المبحث الأول

إنتاج الغذاء

تقرر النظرية الاقتصادية أن حجم الإنتاج من أي سلعة يتحدد بكمية
المستخدم من عوامل الإنتاج ، وطبقاً لذلك يكون حجم الإنتاج الغذائي دالة في كل
من المساحة المنزرعة - وتشير إلى عنصر الأرض - والعمالة الزراعية ،
ورأس المال المستخدم في النشاط الزراعي ، ومستوى التقدم التكنولوجي .

* كتب هذا الفصل د. السيد محمد أحمد السريخ

وفيما يلي ، توضيح أثر كل عامل على حده على إنتاج الغذاء .

١ - المساحة المنزرعة :

وتمثل في إجمالي مساحة الأرض الزراعية المخصصة لإنتاج الغذاء ، وتعتبر من العوامل المسؤولة عن تغير حجم الانتاج الغذائي ، حيث توجد علاقة طردية بينهما مع ثبات العوامل الأخرى . وقد زادت تلك المساحة المنزرعة بمعدل نمو سنوي ٣,٤% في مصر خلال الفترة من ١٩٦٠ إلى ١٩٩٠^(١) . ويرجع ضائلة محل نمو المساحة المنزرعة في مصر إلى كونه محصلة عاملين أحدهما ذو تأثير سلبي على المساحة المنزرعة ، ويتمثل في التباير والتجريف ، والآخر ذو تأثير إيجابي على المساحة المنزرعة ، ويتمثل في استصلاح الأراضي الصحراوية .

وتمثل تبوير الأرض الزراعية في تركها بدون زراعة بهدف تحويلها في النهاية إلى أراضي بناء مساكن ، وهو ما يعرف بظاهرة الزحف العمراني . أما التجريف فيقصد به استخدام الطبقة السطحية من التربة الزراعية في صناعة الطوب الأحمر . وقد انتشرت هذه الظاهرة بعد بناء السد العالي وعدم وصول طمي النيل المستخدم في صناعة الطوب على ضفتيه . وقد أدى انتشار هاتين الظاهرتين إلى انخفاض المساحات المنزرعة من المحاصيل الزراعية والغذائية ، وتعرضها للتناقص المستمر . ويقدر مقدار النقص في الأراضي بحوالي ٢٠ ألف فدان سنويا من أخصب أراضي السواحي بسبب الزحف العمراني^(٢) . كما تقدر المساحات التي تجرف سنويا بأكثر من ٥ آلاف فدان ، وذلك رغم التشريعات التي تصدرها الحكومة لمنع التجريف .

(١) أنظر : د. السيد محمد السريق : الأمن الغذائي والتنمية الاقتصادية ، مرجع سابق ، جدول ١٦ ص ٥٠٠ .

(٢) وزارة التخطيط : الإطار العام لخطّة التنمية الاقتصادية والاجتماعية ١٩٨٢-١٩٨٧ ، ص ٩ .

أما بالنسبة لمياسة التوسع الأفقي عن طريق استصلاح واستزراع مساحات من الأراضي الصحراوية ، فقد بلغت خلال فترة الدراسة حوالي ٢,٠٨ مليون فدان ، وقد كان هناك تفاوت في معدل الاستصلاح السنوي ، فبلغ أقصاه خلال فترة الخطة الخمسية الأولى . ومن الملاحظ ، أن تلك المساحة المستصلحة من الأراضي الصحراوية ، والمضافة إلى الرقعة الزراعية ، والتي تمثل حوالي ٢٥٪ من إجمالي المساحة المنزرعة لم تسهم إلا بحوالي ٦٪ من الناتج المحقق من قطاع الزراعة عام ١٩٩٠ نظراً لانخفاض درجة خصوبتها^(١). وقد ارتبط هذا التقلب في معدل نمو المساحة المستصلحة طردياً بتقلب حجم الاستثمارات الموجهة إلى التوسع الأفقي في القطاع الزراعي .

ويشير العرض السابق إلى أن المساحة المستقطعة من الأراضي الزراعية من خلال التحويل والتجريف ، تقدر بحوالي ٧٥٠ ألف فدان من أخصب أراضي الوادي خلال فترة الدراسة ، على حين أن المساحة المستصلحة تقدر بحوالي ٢,٠٨ مليون فدان ، تم استزراع ١,٥٧٧ مليون فدان منها، وإضافتها إلى المساحة المنزرعة خلال نفس الفترة ، وبالتالي ، زادت المساحة المنزرعة مسن ٥,٥٨٤ مليون فدان عام ١٩٦٠ إلى ٦,٤١١ مليون فدان عام ١٩٩٠. وبمقارنة التطورات السابقة في مساحة الأرض الزراعية بالتطورات السكانية نجد حدوث انخفاض مستمر في متوسط نصيب الفرد من المساحة المنزرعة من ٢١٤ فدان عام ١٩٦٠ إلى ١١٣ فدان عام ١٩٩٠ ، وارتبط هذا بانخفاض متوسط نصيب الفرد من المساحة المحصولية من ٣٩٨ فدان إلى ٢١٧ فدان خلال نفس الفترة^(٢) .

(١) وزارة التخطيط والتعاون الدولي: تقرير متابعة الخطة الخمسية ١٩٨٨/٨٧-١٩٩٣/٩٢، لعام

١٩٩٠/٨٩، ص ١٥٣.

(٢) أنظر : د. السيد محمد السرين : الأمن الغذائي والتنمية الاقتصادية ، مرجع سابق ، جدول ١٦ ، ص ٥٠٠ .

ومن التحليل السابق ، يتضح وجود تناقص مستمر في نصيب الفرد بالنسبة لكل من المساحة المنزرعة والمساحة المحصولية ، ويعتبر ذلك أحد العوامل المسؤولة عن انخفاض معدل نمو الانتاج الغذائي في مصر .

٢ - العمالة الزراعية:

وتقرر النظرية الاقتصادية أن العمالة الزراعية ترتبط طرديا مع حجم الناتج الغذائي ، وذلك حتى الوصول إلى الحجم الأمثل للتشغيل ، وبعد هذا الحجم الأمثل تبدأ ظاهرة البطالة المقنعة في الظهور ، وترتبط بحالة تناقص الغلة مع زيادة أعداد العمال الزراعيين .

ومن دراسة تطور حجم العمالة الزراعية ونسبتها إلى العمالة الكلية خلال الفترة من ١٩٦٠-١٩٩٠ . يتضح أنه على الرغم من زيادة الحجم المطلق للعمالة الزراعية من ٣٢٤٥ ألف عامل عام ١٩٦٠ إلى ٤٦٦٤ ألف عامل عام ١٩٩٠ ، إلا أن الأهمية النسبية للعمالة الزراعية المصرية في قوة العمل انخفضت من ٥٤٪ إلى ٣٣٪ خلال نفس الفترة (١) .

وقد بلغ معدل النمو السنوي للعمالة الزراعية بلغ ١,١١٪ خلال الفترة ١٩٦٠-١٩٧٥ ، ثم انخفض إلى ٠,٧٨٪ خلال الفترة ١٩٧٦-١٩٩٠ ، بذلك بلغ متوسط معدل النمو خلال الفترة بأكملها ٠,٨٣٪ سنويا . ويمكن تفسير هذا التفسير باعتباره انعكاسا للهجرة الداخلية للعمالة الزراعية من الريف إلى المدن ، والهجرة الخارجية من الريف إلى الدول العربية للعمل في مجالات أخرى غير الزراعية بقصد تحسين الدخل ورفع مستوى المعيشة . كما يفسر انخفاض معدل نمو العمالة الزراعية في الفترة من ١٩٧٦-١٩٩٠ عن الفترة السابقة

(١) أنظر : المرجع السابق ، جدول ١٨ ، ص ٥٠٢ .

بموامل ثقافية واجتماعية وسياسية ، تمثلت في سياسة التعليم المجاني التي اتبعتها مصر في جميع مراحل التعليم ، وسياسة التوظيف النقابي للخريجين التي اتبعتها الدولة ، وتركز سياسات التعليم والتوظيف الحكومي للدولة في الحضر .

ولقد انعكس انخفاض معدل نمو العمالة الزراعية من الرجال في اعتماد المزارعين على النساء والأطفال في القيام ببعض الأعمال الزراعية^(١) . وأدى هذا إلى حدوث ارتفاع في الأجور الزراعية ، حيث تزايد الأجر النقدي السنوي للعامل الزراعي من ٨٧ جنيه عام ١٩٧٥ إلى ٨٥٥ جنيه عام ١٩٩٠ ، كما تزايد الأجر الحقيقي السنوي للعامل الزراعي بدرجة أقل من ٨٧ جنيه إلى ١١١ جنيه خلال نفس الفترة^(٢) .

وساعد ارتفاع الأجور الزراعية النقدية والحقيقية على حدوث ارتفاع في تكلفة انتاج كثير من المحاصيل الزراعية والغذائية التي تحتاج زراعتها إلى كثافة كبيرة في عنصر العمل البشري ، مثل : القطن والحبوب .

وتعد قيمة العمل البشري - تكلفة العمالة الزراعية - كانت العامل الأساسي في زيادة التكاليف الانتاجية للمحاصيل الزراعية . الأمر الذي أدى إلى تأخير العمليات الزراعية إلى فترات انخفاض معدلات الأجور الزراعية في نهاية الموسم مثل : شتل الأرز وحصد الذرة ، وزراعة القطن وتأخر حصاد القمح . ولقد ترتب على ذلك انخفاض العائد الصافي للمزارعين ، ومن ثم انخفاض مساحة المحاصيل الغذائية لصالح زيادة محاصيل الأعلاف مثل : البرسيم الذي يتميز بارتفاع عائده النقدي ، وتعد العمالة الزراعية أحد العوامل المسؤولة عن انخفاض معدل نمو الانتاج الزراعي بصفة عامة والغذائي بصفة خاصة .

(1) Commander, S., The State and Agricultural Development in Egypt Since 1973, Overseas Development Institute, London . 198. P 163.

(٢) انظر: البنك الأهلي المصري : النشرة الاقتصادية ، العدد الأول والثاني ، المجلد ٤٦ ، ١٩٩٣ .

٣ - رأس المال :

تقرر النظرية الاقتصادية على أن رأس المال من عوامل الانتاج التي تفسر التغيرات في حجم الانتاج ، وبذلك توجد علاقة طردية بين حجم الناتج الغذائي وكمية رأس المال المستخدم في القطاع الزراعي مع ثبات العوامل الأخرى .

ولقد أدت ندرة العمالة الزراعية المستخدمة في عمليات الشتل والحصد والدراس والري ، مع ارتفاع معدلات أجور العمالة إلى تشجيع الحكومة والأفراد ، على استخدام المكنة الزراعية في شكل جرارات ومحاريث اليدوية ، وآلات للدراس ومحركات رش المبيدات وآلات الري ، بدلا من العمالة اليدوية ، مما أدى إلى زيادة حجم رأس المال المستخدم في القطاع الزراعي^(١).

ويتوقف معدل الزيادة في رأس المال المستخدم في الزراعة على حجم الاستثمارات الزراعية ، حيث يعتبر الاستثمار الزراعي أحد العوامل الأساسية اللازمة لتحقيق أهداف التنمية الزراعية ، بما يوفره من استثمارات زراعية متاحة وكفاءة في استخدامها ، وتوزيعها في شكل تطورات تكنولوجية في النشاط الزراعي وتوسع استخدام المكنة الزراعية .

ومن دراسة تطور حجم الاستثمار الزراعي في مصر ، ونسبته إلى إجمالي الاستثمارات المحلية ، وتوزيعه بين التنمية الرأسمالية والأفقية والري والصرف ، وتوزيعه بين القطاعين العام والخاص خلال الفترة من ١٩٦٠-١٩٩٠ . حيث يتضح تضاعف حجم الاستثمارات الزراعية في خطة عام ١٩٩٠ عن الخطة الخمسية الأولى ١٩٦٠ بحوالي ١٦ مرة^(٢) ، وذلك

(١) انظر : د. إسماعيل محمد عطية : الاستثمارات المكنة الزراعية، لجنة المصرية العامة للكتاب ، ١٩٨٦ ، ص ١٤٤ .

(٢) انظر : د. السيد محمد السريق : الأمن الغذائي والتنمية الاقتصادية ، مرجع سابق ، جدول رقم ٢٠ ، ص ٥٠٤ .

رغم تراجع الأهمية النسبية للاستثمارات في القطاع الزراعي من ٢٦٪ من إجمالي الاستثمارات خلال الخطة الخمسية الأولى - وهي الفترة التي تزامنت مع بناء المد العالي ، ومن ثم ارتفاع رقم الاستثمارات المنفذة في نالكة الوقت ^(١) - إلى ١٠٪ خلال خطة عام ١٩٩٠. كذلك هنالك تغير للأهمية النسبية في توزيع الاستثمارات الزراعية بين التوسع الأفقي والتوسع الرأسي والري والصرف ، تمثل في الانخفاض التدريجي للأهمية النسبية لاستثمارات التوسع الأفقي بسبب أولوية التصنيع . وفي إطار توزيع الاستثمارات الزراعية بين القطاعين العام والخاص يلاحظ زيادة الأهمية النسبية للقطاع الخاص لتصل إلى ٤٠٪ من إجمالي الاستثمارات الزراعية عام ١٩٩٠.

ويتضح مما سبق ، أنه خلال السبعينات والثمانينات أدت محدودية الاستثمار الزراعي إلى ضيق نطاق استخدام الميكنة الزراعية ، ومن ناحية أخرى يجب التنويه إلى أن ميكنة الزراعة في مصر تمت بأسلوب يخدم طبيعة عملية الزراعة المصرية ؛ حيث استخدمت الآلات للمساعدة في العمليات الزراعية ، وليس في استخدام أسلوب آلي لأداء العملية الزراعية كاملة كما هو مطبق في الدول المتقدمة . وبناءً عليه ، ففي السبعينات والثمانينات ساعد نقص الاستثمار الزراعي وانخفاض معدل نمو العمالة الزراعية على انخفاض معدلات نمو الإنتاج الزراعي والغذائي . -

٤ - التقدم التكنولوجي:

يسهم التقدم التكنولوجي في زيادة حجم الإنتاج الغذائي سواء عن طريق التوسع الأفقي أو التوسع الرأسي ، ويؤدي إلى الحصول على كمية أكبر من الناتج بنفس المدخلات ، أو الحصول على نفس كمية الناتج باستخدام كمية أقل من المدخلات .

(1) Commander, S., The State and Agricultural Development in Egypt Since 1973, op. cit, P.34

وتشير الدراسات التطبيقية^(١) أن التقدم التكنولوجي له تأثير واضح على حجم الانتاج الزراعي في العديد من الدول النامية ، حيث ساهمت التطورات التكنولوجية بحوالي ٦٧٪ من الزيادة في انتاج المحاصيل الزراعية خلال الفترة من ١٩٥٠-١٩٨٠.

وبصفة عامة ، يتخذ التقدم التكنولوجي في مجال الزراعة شكلين :^(٢) أحدهما مباشر والآخر غير مباشر ، ويقصد بالتقدم التكنولوجي المباشر تلك الوسائل التي تستخدم لتنشيط الانتاج النباتي والحيواني ، والتي تشمل فسي مدخلات الانتاج المحسنة مثل : البذور والأسمدة والمبيدات والآلات وأنظمة الري الحديثة . أما التقدم التكنولوجي غير المباشر فهو يختص بالتعليم والتدريب والإرشاد الزراعي وإنشاء الطرق والاتصال ، والذي يؤثر على النشاط الزراعي.

(١) انظر في ذلك:

د. عبد القادر محمد عبد القادر عطيه : " اقتصاديات السلع الاستراتيجية مع التطبيق على مصر " ، مجلة كلية التجارة للبحوث العلمية ، العدد الثاني ، الإسكندرية ، ستمبر ١٩٩٠ ، ص ١٩ .
كما أوضحت دراسة عن الاقتصاد الأمريكي أنه خلال الفترة من ١٩٤٥-١٩٧٩ زاد انتاج المحاصيل بنسبة ٨٥٪ بنوع أي زيادة في المدخلات ، وذلك بسبب التقدم التكنولوجي ، وفي دراسة عن تحديد العناصر المهمة في نمو الزراعة خلال ٢٥ سنة في الأرجنتين ، اتضح أن الزيادة العملية في الانتاج الزراعي كانت حوالي ٣٪ سوريا ، وساهمت عناصر الانتاج المختلفة - الأرض والعمل ورأس المال - بزيادة قدرها ٢٪ سوريا ، في حين ساهم التقدم التكنولوجي بأحداث زيادة قدرها ١٪ سنويا في الناتج الزراعي . انظر:

- Recal. G. & Verstreoten , The Structure of Argentinean Agricultural Production. World Agricultural Economic, Vol 20, No. 6, June 1978.

(٢) انظر: د. كمال سلطان سليم وآخرون: بعض مؤشرات التغير التقني في القطاع الزراعي المصري ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ، المجلد الرابع ، العدد الأول ، القاهرة ، مارس ١٩٩٤ ، ص ٢٠١٩.

ويتطلب تطبيق الأساليب التكنولوجية الحديثة في مجال الزراعة ضرورة توافر مساحات كبيرة من الأراضي يمكن من خلالها الاستفادة من مزايا الانتاج الكبير، التي يوفرها استخدام التكنولوجيا ، وفي الاقتصاد المصري ، نلاحظ أن الحجم السائد للمزرعة من الضالة بحيث يبلغ حوالي ١,٥ فدان بسبب تطبيق قوانين الإصلاح الزراعي وتفتت الملكية الزراعية ، وبالتالي ، لا يتناسب حجم المزرعة في مصر مع تطبيق أساليب التكنولوجيا الزراعية الحديثة .

إن عملية التنمية الزراعية الرأسية ، هي التي تناسب ظروف المجتمع المصري ، حيث تشير إحدى الدراسات الحديثة ^(١) إلى أن التنمية الزراعية الرأسية في مصر خلال الفترة من ١٩٧٦-١٩٩١ أسهمت في زيادة انتاجية محصول القمح والأرز والذرة بحوالي ٥٪ ، ٢٪ ، ٣٪ سنوياً على التوالي . وبالتالي ، يجب التركيز على استخدام أساليب التكنولوجيا الرأسية للانتاج ، والتي تتلخص فيما يلي ^(١) :

١ - نقل التكنولوجيا الحديثة في المجال البيولوجي ، عن طريق تبني الأصناف الجيدة عالية الانتاجية ، أو معدلات التسميد أو الري أو التقاوي . وفي دراسة ^(٢) عن أثر التكنولوجيا الحديثة في الزراعة المصرية أوضحت تلك

(١) انظر :

- Radwan , F., "Contribution of Vertical Agricultural Development to Food Security in Egypt ", Arab universities Journal of Agricultural Sciences , 1993, P. 59- 68

(٢) انظر : د. طلعت رزق الله افلاديوس : إمكانات ومعوقات التنمية الزراعية في مصر ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ، المجلد الثالث ، العدد الثاني ، القاهرة ، سبتمبر ١٩٩٣ ، ص ٦٣-٥٠ .

(٣) انظر : د. محمد يوسف سلطان ، د. عرت أحمد العروبي : " تأثير التكنولوجيا الجيولوجي على انتاج محصول القمح " ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ، المجلد الأول ، العدد الأول ، القاهرة ، مارس ١٩٩١ ، ص ١٥٠ .

الدراسة وجود زيادة في انتاج المحاصيل التي طبقت تكنولوجيا التقاوي المحسنة بمحصول القمح عن تلك التي لم تطبقه ، وهذه الزيادة تبلغ ١,٦٥ أربداً للفدان نحو ١٧,٨٪ من انتاج الفدان .

ب - تشجيع استخدام الآلات والمعدات الحديثة في العمليات الزراعية ، بما يلائم الظروف الاقتصادية والاجتماعية الحالية للزراعة المصرية . ومن الملاحظ ، أنه منذ أكثر من عقدين تستورد مصر جميع الآلات والمعدات الزراعية على اختلاف أنواعها ، وقد واجهت عملية الاستيراد عقبات كثيرة منها عدم توافر النقد الأجنبي ، وعدم ملائمة بعض أنواع الآلات الزراعية لظروف البيئة المصرية . وقد أدى هذا الوضع إلى التفكير في إقامة صناعة وطنية للآلات الزراعية ، تبنى على أساس فني واقتصادي يسهم في انتشار الميكنة الزراعية ، وهذا لن يأتى إلا إذا انتجت الآلات وقطع غيارها محلياً ؛ حيث يترتب على تصنيع الآلات والمعدات الزراعية محلياً انخفاض تكلفتها ، فضلاً عن ملاءمتها لظروف الواقع المصري . وتستطيع الدولة إنشاء مراكز لاستخدام التكنولوجيا الحديثة مثل : الجرارات وآلات الحصد ، وذلك بإقامة الجمعيات التعاونية الزراعية - في إطار عملية المخصصة عن طريق قيامها وتنظيمها تسم تملكها لكبار المزارعين - حيث يقوم أصحاب الجمعيات التعاونية بشراء الآلات الزراعية وتأجيرها لصغار المزارعين ، ومن ثم استخدام التكنولوجيا الحديثة على أساس اقتصادي سليم .

ولكن في الواقع المصري لم يتحقق استخدام التكنولوجيا الحديثة على أساس اقتصادي سليم ؛ حيث قام كل مزارع بشراء آلة للري والحصد ذات إمكانيات ضخمة أكبر من أن تستوعبها مزرعته ، ومن ثم حدث سوء استخدام للتقنية الحديثة ، وكذلك ظهرت فوائض طاقت انتاجية عاطلة في الميكنة الزراعية ، وهو ما يعبر عنه بسوء استخدام الموارد المالية المتاحة للنشاط الزراعي . ويعتبر هذا السلوك أحد العوامل المسنولة عن ضعف العائد من استخدام التكنولوجيا في مصر ، وقد نتج عن ذلك ارتفاع تكاليف الانتاج الزراعي من ناحية ، وضعف حجم ونوعية الناتج الزراعي من ناحية أخرى .

المبحث الثاني

الواردات الغذائية

يتمثل قصور الانتاج المحلي عن تغطية متطلبات الاستهلاك المحلي من الغذاء فيما يعرف بظاهرة غياب الأمن الغذائي Food Insecurity . وهذه الظاهرة تتواجد في معظم البلاد النامية بدرجات مختلفة ، ويماني الاقتصاد المصري من وجودها منذ بداية الستينات . ويتم علاجها بالاستعانة بالمصادر الخارجية لتوفير الغذاء ، وأهمها الواردات الغذائية . وسوف يتم تناول الواردات الغذائية في هذا المبحث ، من خلال عرض تطور الواردات الغذائية ، وتحليل العوامل المحددة لها ، وأخيراً بيان آثارها .

أولاً : تطور الواردات الغذائية :

ومن دراسة تطور قيمة الواردات الغذائية في مصر ، ومعدل نموها السنوي ونسبتها إلى إجمالي الواردات السلعية بالأسعار الجارية خلال الفترة من ١٩٦٠ - ١٩٩٠ . نجد أن قيمة الواردات الغذائية زادت من ٤٢,٦ مليون جنيه عام ١٩٦٠ إلى ٦٨٧١,٤ مليون جنيه عام ١٩٩٠ بالأسعار الجارية . كما زادت نسبتها إلى إجمالي الواردات السلعية من ١٨,٩٪ عام ١٩٦٠ إلى ٢٧,٧٪ عام ١٩٩٠ .^(١)

ويعتبر القمح ودقيقه أهم الواردات الغذائية إذ بلغت قيمة واردات القمح ودقيقه حوالي ٦٠٪ من إجمالي قيمة الواردات الغذائية خلال الفترة ١٩٧٣ - ١٩٧٩ ، كما تأتي واردات الزيوت النباتية والذرة والسكر في المركز الثاني ،

(١) أنظر : د. السيد محمد السرين : الأمن الغذائي والتنمية الاقتصادية ، مرجع سابق ، جدول ٢٣ ، ص ٥٠٧ .

والثالث والرابع بين الواردات الغذائية ، إذ بلغت نسبة قيمة وارداتها ١٢٪ ،
 ٧٪ ، ٦٪ على الترتيب من إجمالي قيمة الواردات الغذائية المصرية خلال الفترة
 ١٩٧٣ - ١٩٧٩ ، كما يتضح ذلك من جدول (١٥ - ١) .

جدول (١٥ - ١)

الأهمية النسبية لقيمة واردات السلع الغذائية

من إجمالي قيمة الواردات الغذائية المصرية خلال الفترة من ١٩٧٣ - ١٩٩٣

السلعة	واردات القمح ودقيقه			الذرة	المكسر المكرر	الزيت النباتية	الألبان	اللحوم المجمدة	أخرى
	متوسط الفترة	قمح	دقيق القمح ودقيقه						
١٩٧٩-١٩٧٣	٤٨٪	١٢٪	٦٠٪	٧٪	٦٪	١٢٪	٥٪	٣٪	٧٪
١٩٨٥-١٩٨٠	٢٧٪	١٣٪	٤٠٪	١٠٪	٦٪	١٤٪	٩٪	١٠٪	١١٪
١٩٩٣-١٩٨٦	٢٧٪	٨٪	٣٥٪	٩٪	٧٪	١٣٪	٩٪	١٠٪	١٧٪

المصدر: تم حساب النسب المذكورة بوساطة الباحث .

كما يلاحظ من الجدول السابق ، انخفاض الأهمية النسبية لواردات القمح ودقيقه من ٦٠٪ خلال الفترة من ١٩٧٣ - ١٩٧٩ ، إلى ٣٥٪ خلال الفترة من ١٩٨٦ - ١٩٩٣ ، بسبب التحسن في إنتاجية الفدان من القمح محلياً ، ومن ثم ارتفاع نسب الاكتفاء الذاتي من القمح من ٧٢٪ عام ١٩٨٣ ، إلى ٣٧٪ عام ١٩٩٠ . إلا أن واردات القمح ودقيقه ما زالت أهم الواردات الغذائية - يليها واردات الزيوت النباتية واللحوم المجمدة في المركز الثاني والثالث - إذ بلغت نسبة قيمة وارداتهما ١٣٪ ، ١٠٪ على الترتيب من إجمالي قيمة الواردات الغذائية المصرية خلال الفترة من ١٩٨٦ - ١٩٩٣ .

وفيما يلي سنركز على واردات القمح والسكر لأهميتهما النسبية كسلع غذائية رئيسية :

أ - واردات القمح : تعتبر مصر من الدول الرئيسية المستوردة للقمح في العالم ، وكانت أكبر رابع دولة مستوردة للقمح في السوق العالمي بعد روسيا والصين واليابان خلال الفترة من ١٩٨٦ - ١٩٩٣. ولقد زادت كمية واردات القمح المصرية من ١٦٨٦ ألف طن عام ١٩٧٣ ، إلى ٦٦٩٢ ألف طن عام ١٩٨٤ ، ثم انخفضت إلى ٥٦٥٩ ألف طن عام ١٩٩٣ نتيجة زيادة الإنتاج المحلي ، وتمثل كمية واردات القمح المصرية ٥٪ من إجمالي واردات القمح العالمية خلال الفترة من ١٩٨٦ - ١٩٩٣^(١).

وخلال الفترة من ١٩٧٣-١٩٩٣ كانت الولايات المتحدة الأمريكية المورد الرئيسي للقمح لمصر ، حيث غطت نحو ٤٠٪ من إجمالي واردات القمح المصرية من السوق الأمريكي ، كما كانت الجماعة الأوربية وخاصة فرنسا المورد الثاني للقمح ، إذ استوردت مصر منها ٣٠٪ من إجمالي كمية واردات القمح المصرية ، ثم استراليا وكندا إذ استوردت مصر منهما نحو ٨٪ ، ٧٪ من واردات القمح المصرية على الترتيب في متوسط نفس الفترة^(٢).

ب - واردات السكر : منذ عام ١٩٧٣ أصبح السكر إحدى سلع الواردات الغذائية المصرية المهمة . وقد ارتفعت كمية واردات السكر من ١٩ ألف طن بقيمة قدرها ١,١ مليون جنيه عام ١٩٧٣ ، إلى ٧٣٧ ألف طن بقيمة قدرها ٩٥١ مليون جنيه عام ١٩٨٩. وتمثل كمية واردات السكر المصرية نحو ٣٪ من

(١) انظر: د. حمدي عبد الصالح: أثر سياسات الإصلاح الاقتصادي على الواردات الغذائية المصرية ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ، المجلد الخامس ، العدد الأول ، القنطرة ، مارس ١٩٩٥ ، ص ١١٥ .

(٢) انظر: البنك المركزي المصري ، التقرير السنوي، أعداد ١٩٧٥ - ١٩٩٣ .

إجمالي الواردات العالمية للسكر خلال الفترة من ١٩٧٣ - ١٩٩٣. وتعتبر السوق الأوروبية وكوبا ودول أوروبا الشرقية والبرازيل أهم أسواق واردات السكر المصرية ، حيث بلغت واردات السكر المصرية من هذه الأسواق ٢٣٪ ، ١٣٪ ، ٨٪ ، ٧,٨٪ من جملة واردات السكر المصرية على الترتيب خلال الفترة من ١٩٨٦ - ١٩٩٣^(١). ولقد انخفضت نسبة كمية واردات السكر المصرية إلى كمية الانتاج المحلي من السكر من ٩٦٪ خلال الفترة من ١٩٧٣ - ١٩٨٥ ، إلى ٥٤٪ خلال الفترة من ١٩٨٦ - ١٩٩٣ ، وذلك نتيجة زيادة الانتاج المحلي للسكر .

ثانياً: العوامل المحددة لحجم الواردات الغذائية:

- ١ - عدم كفاية الانتاج المحلي من الغذاء لسد الاحتياجات الغذائية ، ولقد سبق في المبحث الأول من هذا الفصل توضيح أسباب ذلك تفصيلاً.
- ٢ - حجم العجز الغذائي : ويتمثل في حجم الفجوة الغذائية الفعلية التي تعاني منها الدولة ، والتي ترجع إلى عدم كفاية الانتاج المحلي من الغذاء لتغطية الاحتياجات الغذائية ، ومن ثم اللجوء إلى العالم الخارجي من أجل توفير جزء من عرض الغذاء - من المصادر الخارجية - عن طريق الواردات . وكلما زاد حجم العجز الغذائي ، زادت الواردات الغذائية ، والعكس صحيح . وبالتالي ، يعتبر حجم العجز الغذائي أهم المحددات لحجم الواردات الغذائية .

- ٣ - المقدرة المالية الذاتية للدولة : والتي تتمثل في موارد النقد الأجنبي المتاحة لدى الدولة ، والتي تستطيع من خلالها تمويل فاتورة الواردات الغذائية . كلما زادت المقدرة المالية الذاتية للدولة - أي زاد

(١) انظر: د. حدي عبده الصواخي: أثر سياسات الإصلاح الاقتصادي على الواردات الغذائية لمصرية ،

مرجع سابق، ص ١٦٦.

عرض النقد الأجنبي المتاح للدولة - فإن ذلك يساعد الدولة في الحصول على احتياجاتها الغذائية من الخارج ، واللازمة لسد الفجوة الغذائية الفعلية من خلال الواردات الغذائية الممولة بالموارد الذاتية ؛ وتتحقق هذه السمة في اقتصاديات دول متقدمة مثل اليابان ، ودول نامية مثل دول الخليج . وإذا انخفضت المقدرة المالية الذاتية للدولة - حدوث عجز في موارد النقد الأجنبي - فإن ذلك يحد من قدرة الدولة على الحصول على احتياجاتها الغذائية من الخارج ، واللازمة لسد الفجوة الغذائية الفعلية من خلال الواردات الغذائية الممولة بالموارد الذاتية ، ومن ثم ، تلجأ الدولة إلى استيراد الغذاء من الخارج ، وتمويله بموارد غير ذاتية عن طريق الاقتراض من العالم الخارجي ، مثل : مصر والدول النامية الفقيرة .

٤ - الأسعار العالمية للغذاء والتغيرات فيها : توجد علاقة عكسية بين الواردات الغذائية والأسعار العالمية للغذاء ، فكلما حدثت ارتفاعات متتالية في أسعار الغذاء - مثلما حدث في أزمة الغذاء العالمي عام ١٩٧٤/٧٣ - أدى ذلك إلى حدوث تضخم في قيمة فاتورة الواردات الغذائية ، ويصعب على الدولة الحصول على الغذاء من الخارج ، والعكس صحيح . كما أن الارتفاعات المستمرة في الأسعار العالمية للحبوب ، جعلت كثيراً من الدول النامية عاجزة عن تعويض النقص في إنتاجها المحلي من الغذاء ، من خلال فاتورة متضخمة القيمة لواردات الحبوب . كذلك ، فإن استقرار الأسعار العالمية للغذاء ، وعدم حدوث تقلبات فجائية في الأسعار العالمية للواردات الغذائية ساعد على تعويض النقص في الإنتاج المحلي من الغذاء عن طريق الواردات^(١).

(1) Valdes, A., "Food Security for Developing Countries. Westview Press, Boulder & Colorado, 1981, p. 35.

٥ - طبيعة السوق العالمي للغذاء : تتميز أسواق الغذاء العالمية بالتركز الشديد ، حيث تسيطر الدول الرأسمالية المتقدمة على صادرات السلع الغذائية وخاصة الحبوب ، بل إن صادرات الحبوب العالمية تتركز في أربع دول متقدمة هي : الولايات المتحدة الأمريكية ، وفرنسا وكندا وأستراليا . وتحتل الولايات المتحدة الأمريكية مركز المصدرة حيث تسيطر بدرجة كبيرة على أسواق معظم السلع الغذائية مثل القمح والذرة^(١).

إن تركيز السوق العالمي للغذاء في مجموعة قليلة من الدول المتقدمة ، يجعل من تقلب الظروف الاقتصادية الداخلية في تلك الدول المصدرة للغذاء مصدراً أساسياً للتقلبات التي ظهرت في السوق العالمي للغذاء . وعليه ، تصبح الواردات الغذائية مصدراً خارجياً غير مأمون لتوفير جزء من عرض الغذاء في مصر لسببين : أولهما : عدم استقرار الأسعار العالمية للغذاء ، على الرغم من وجود عرض متاح في السوق العالمي يفي بحاجات الدول الصغيرة ومتوسطة الحجم . ثانيهما : الخوف من عدم توافر المعروض من الغذاء بأي سعر من الأسعار في السوق العالمي مهما كان مرتفعاً ، مثل أزمة الغذاء العالمي ٧٣ / ١٩٧٤ ، وخاصة أسواق الحبوب (الذرة والأرز) وتتركز هذه السمات في الأسواق المحدودة ، وتكون عرضه للتدخل المفاجئ ولحدوث انتقالات في قنوات التصدير . وإن كان الواقع المعاصر لا توجد فيه أية دلائل أو وثائق تؤكد حدوث مثل هذا الاحتمال خصوصاً للعرض العالمي من القمح . وينعكس عدم استقرار هذه السوق على اقتصاديات الدول المستوردة للغذاء.

ثالثاً: الآثار المترتبة على الواردات الغذائية :

١ - إعاقلة عملية التنمية الاقتصادية : نظراً لتزايد النصيب النسبي للسوارات الغذائية من ٢٢٪ من إجمالي السوارات السلعية متوسط الفترة من

(١) مركز الدراسات السياسية الاستراتيجية : التقرير الاستراتيجي العربي ، الأهرام ، ١٩٨٨ ، ص ١٩٨.

١٩٧٦ - ١٩٨٠، إلى ٢٥٪ متوسط الفترة من ١٩٨٦ - ١٩٩٠ كما يتضح ذلك من الجدول رقم (١٥ - ٢) .

جدول (١٥ - ٢)

الأهمية النسبية لقيمة الواردات الغذائية إلى إجمالي قيمة الواردات المملوكة

متوسط الفترة	نسبة الواردات الغذائية إلى إجمالي الواردات المملوكة (%)
١٩٧٦ - ١٩٨٠	٢٢٪
١٩٨١ - ١٩٨٥	٢٥٪
١٩٨٦ - ١٩٩٠	٢٥٪

المصدر: البنك الأهلي المصري : النشرة الإقتصادية ، مرجع سابق ، أعداد مختلفة حتى ١٩٩٥ .

ويشير الجدول السابق، إلى أن ربع واردات مصر السلعية خلال الثمانينات يتركز في تمويل الاحتياجات الغذائية للسكان. وقد عكس هذا تزايداً في حدة مشكلة الغذاء في مصر ، وقد أسهم في عمقها ارتفاع الأسعار العالمية للمواد الغذائية، وبالتالي، تزايدت نسبة ما يستنزفه استيراد هذه السلع من أرصدة النقد الأجنبي المتاحة من حصيلة الصادرات، أو من القروض والمعونات الأجنبية المقدمة لمصر . وبناء على ما سبق ، يتضح تناقص الواردات من السلع الغذائية مع الواردات من السلع الوسيطة والاستثمارية ، اللازمة لتمويل الاحتياجات الخارجية لعملية التنمية الاقتصادية^(١). ونشير إحدى الدراسات^(٢)

(١) انظر: د. رمزي راضي: مشكلة التضخم في مصر ، الطبعة الأولى، الدارة المصرية العامة للكتاب،

القاهرة ، ١٩٨٠، ص ٢٧٣.

(2) Adlerman, H., "Food Subsidies and State Policies in Egypt", op. cit., p. 187.

عن مصر في بداية الثمانينات أن زيادة النصيب النسبي للواردات الغذائية المصرية ، قد أدت إلى نقص النصيب النسبي لواردات المواد الخام والسلع الوسيطة والسلع الرأسمالية ، نظراً لانخفاض مرونة الطلب على الواردات الغذائية ، باعتبارها سلعاً ضرورية لا يمكن تأجيل استيرادها إلى فترة لاحقة . كما تشير نفس الدراسة إلى أن زيادة قدرها ١٠٪ في استيراد الغذاء تؤدي إلى نقص قدره ١-٢٪ في استيراد السلع الرأسمالية نتيجة أثر المزاخمة crowding effect .

٢ - اختلال هيكل الأسعار : ترتب على دخول الواردات الغذائية سوق الغذاء المصري ، أن أصبح عرض الغذاء في مصر يتكون من مصدرين : أولهما : الانتاج المحلي للغذاء ، ويتحدد سعره بالأسعار المحلية للغذاء . وثانيهما : الواردات الغذائية باعتبارها المصدر الخارجي لعرض الغذاء في مصر ، ويتحدد سعرها بالأسعار العالمية للغذاء . وعليه ، فقد أصبح للغذاء في مصر ثلاثة مستويات للأسعار ، أولها : سعر المنتج المحلي ، ويكون غالباً أقل من السعر العالمي ، وثانيها : السعر العالمي للغذاء ، معتمداً في سعر الاستيراد أو سعر التصدير ، ويكون أكبر من سعر المنتج المحلي . وثالثها : سعر المستهلك ، والذي ظل حتى عام ١٩٨٧ مدعماً ، وأقل من السعر العالمي وسعر المنتج المحلي بالنسبة لمعظم السلع الغذائية الضرورية . ومنذ هذا التاريخ تركت أسعار السلع الغذائية الضرورية حرة باستثناء القمح الذي ظل مدعماً ^(١) حتى الآن ، وهو ما يوضحه جدول (١٥ - ٣) .

(١) يتحدد مقدار الدعم السلع الغذائية المستحقة علماً بالفرق بين السعر العالمي الناظر للسعة والسعر المحلي للمستهلك.

جدول (١٥-٣)

تطور أسعار السلع الغذائية في مصر خلال الفترة من ١٩٨٠ - ١٩٩٠

السنة	القمح			الأرز			العدس			السكر المكرر			زيت الطعام		
	سعر المنتج	السهمك الاسود	السهمك الاسود الفصح	سعر المنتج	السهمك الاسود	السهمك الاسود الفصح	سعر المنتج	السهمك الاسود	السهمك الاسود الفصح	سعر المنتج	السهمك الاسود	السهمك الاسود الفصح	سعر المنتج	السهمك الاسود	السهمك الاسود الفصح
١٩٨٠	٨٨	٣٥	١٤٥	٨١	١٤٠	٢٦٩	١١٠	٣١٨	٣٤٦	٣٠٠	٣٦٥	٣٠٠	٣٠٠	٦٠٤	٦٠٤
١٩٨١	٩٢	٣٨	١٧٣	٩٩	١٤٠	٣٤٠	١١٠	٤٥٥	٢٨٣	٣٠٠	٢٧٨	٣٠٠	٣٠٠	٥٤٦	٥٤٦
١٩٨٢	٨٢	٣٩	١٦١	١٣٠	١٤٠	٣٣٢	٣٥٠	٥٢١	٣٤٤	٣٠٠	١٩٦	٣٠٠	٣٠٠	٥٧٦	٥٧٦
١٩٨٣	١١٠	٣٥	١٣٢	١٢٦	١٤٠	٢٣٣	٣٥٠	٥٨٥	٣٥٥	٣٠٠	١٤٦	٣٠٠	٣٠٠	٤٦١	٤٦١
١٩٨٤	١٢٤	٣٥	١٤٥	١٣١	١٤٠	٢١٧	٣٥٠	٦٣٣	٢٢٠	٣٠٠	١٥٣	٣٠٠	٣٠٠	٦٠٨	٦٠٨
١٩٨٥	١٧٢	٦٧	١٥٥	٢١٢	١٤٠	٢٢٦	٣٥٠	٧٩١	٧٤١	٣٠٠	٢٥٢	٣٠٠	٣٠٠	٦٦٢	٦٦٢
١٩٨٦	٢٢٥	٨٧	١٤٣	٢٤٧	٠٠	٢٢٦	٣٥٠	١٠٥٨	٨٧٨	٣٠٠	٣٦٤	٣٠٠	٣٠٠	٧٢٢	٧٢٢
١٩٨٧	٢٢٤	٩٠	١٧٠	٢٠٦	٤٠٠	٢٩١	١٢٠٠	١٠٨٢	٨٣٩	٧٠٠	٦٥٠	٧٠٠	٧٠٠	٧٢٥	٧٢٥
١٩٨٨	٢٣٨	١٠٨	٢٧٥	٢٥٧	٧٠٠	٤٦٥	١٢٥٠	١٠٥١	٧٥٥	٧٠٠	٦٤٧	٧٠٠	٧٠٠	٩٦٢	٩٦٢
١٩٨٩	٤٣٧	٨٩	٣٢٧	٢٦٢	٧٠٠	٥٤٦	١٤٢٠	٢٣٥٠	١٠٧٢	١٠٠٠	١٣٢٩	١٠٠٠	١٠٠٠	١٢٧٠	١٢٧٠
١٩٩٠	٤٧٤	٣٢٨	٣٩٦	٣٦٧	٧٥٠	٧٤٠	١٤٧٨	٢٤٠٠	١٨٠٤	١٦٠٠	١٦٦٤	١٦٠٠	١٦٠٠	١٤٠٠	١٤٠٠

المصدر: معهد التخطيط القومي: التحرير الاقتصادي وقطاع الزراعة ، مرجع سابق ، ص من ٣٤٩ - ٣٥٣.

ومن الجدول السابق ، يتضح وجود ثلاثة مستويات لأسعار السلع الغذائية في مصر ، وكل منها مختلف عن الآخر . ويمكن قبول سعر الاستيراد أو سعر التصدير كسعر حقيقي للسلع المعروضة في السوق العالمي ، بينما لا يعبر سعر المنتج أو سعر المستهلك عن تفاعل قوى السوق ، بل تتحدد هذه الأسعار إدارياً بهدف توفير هذه السلع للطبقات الفقيرة في مصر . ويسهم هذا التحديد الإداري للأسعار في اختلال هيكل أسعار السلع الغذائية في مصر .

٣ - تزايد العبء على ميزان المدفوعات : أدت الزيادة المستمرة في الواردات الغذائية إلى حدوث عجز في الميزان التجاري الغذائي ، وضاعف هذا من مقدار المعجز في الميزان التجاري ؛ مما أدى إلى زيادة العبء على ميزان المدفوعات ، ومزيداً من الاعتماد على العالم الخارجي ليس فقط لتمويل مشروعات التنمية

الاقتصادية ، بل لسد عجز الموارد المحلية عن توفير الغذاء الضروري للمواطنين .

فازدياد السريعة في الواردات الغذائية أصبحت تمثل عبئاً باهظاً على ميزان المدفوعات المصري ، بل السبب الأساسي في عجزه ، حيث بلغت نسبة واردات الغذاء إلى عجز الميزان الجاري^(١) في المتوسط خلال الفترة من ١٩٦٠ - ١٩٩٠ حوالي ٤٧٪ ، كما أنها بلغت أقصاها عام ١٩٨٧ فوصلت إلى ١٩٢٪ من عجز الميزان الجاري . ويعتبر ذلك مؤشراً قوياً بأن الواردات الغذائية قد انعكست على زيادة العبء على ميزان المدفوعات المصري .

٤ - تزايد قيمة الديون الخارجية : أسهمت الزيادة المستمرة في فاتورة الواردات الغذائية - في ظل محدودية موارد الدولة من النقد الأجنبي - إلى قيام الدولة بالاقتراض من العالم الخارجي من أجل تمويل فاتورة الواردات الغذائية ، وبالتالي ، حدوث عجز مستمر في ميزان المدفوعات المصري ، الأمر الذي انعكس بدوره على الاقتراض من العالم الخارجي عن طريق بيع سندات حكومية لعلاج عجز ميزان المدفوعات المصري ، وبالتالي ، زيادة قيمة الديون الخارجية .

ونظراً لضعف قدرة الاقتصاد المصري على سداد ديونه بسبب الزيادة المستمرة في الاعتماد على العالم الخارجي في إشباع الاحتياجات الغذائية للمكان ، فإن ذلك الأمر قد أدى إلى استنزاف نسبة مهمة ومتزايدة من العملات الأجنبية ، التي تم تدبيرها من أجل سداد الديون الخارجية.

(١) أنظر : د. السيد محمد السريق : التنمية الاقتصادية والأمن الغذائي ، مرجع سابق ، جلد ٢٦ ، ص ٥١٠ .

المبحث الثالث

المعونات الغذائية

أولاً تعريف المعونة الغذائية وتطورها :

١ - المعونة الغذائية : هي "الوسيلة التي يتم من خلالها تحويل جزء من الفوائض الغذائية للدول المتقدمة إلى الدول النامية ذات العجز الغذائي من خلال السوق ، أو من خارج نطاقه ، وذلك لمواجهة الاحتياجات الأساسية"^(١) ولذلك تعتبر المعونات الغذائية إحدى صور المنح والمعونات الرسمية "مساعات التنمية الرسمية " ، وقد تكون منحاً خالصة أو تسهيلات. لذلك ، فإن المعونة الغذائية وسيلة لتخفيف العجز الغذائي وخاصة للبلاد الفقيرة التي لا تستطيع استيراد الغذاء للندرة لموارد النقد الأجنبي فيها .

وتتكون المعونات الغذائية عادة من فائض السلع الزراعية المقدمة من الحكومة والهيئات المانحة . وتعُد الولايات المتحدة الأمريكية والجماعة الأوروبية وكندا وبرنامج الأمم المتحدة العالمي للغذاء من أهم مائحي المعونات الغذائية ، بالإضافة إلى عدد من المنظمات التطوعية الخاصة. ومتلقو هذه المعونات إما أنهم حكومات أو أفراد البلاد النامية . والمعونات الغذائية قد تمنح أو تقترض - أي تقدم في شكل قروض ميسرة - ويتوقف ذلك على الجهة المانحة. وبرنامج

(١) انظر:

- Ischnman, P. & Singer, H, "Food Aid Disincentive Effects and Their Policy Implications". *Economic Development and Culture Change*, vol. 2, 1977, p. 205

المعونات الغذائية الأمريكية - المعروف باسم الطعام من أجل السلام أو القانون ٤٨٠ - يضم ثلاثة أبواب هي ^(١) :

الباب الأول : المبيعات الامتيازية : وفيه تقدم الولايات المتحدة الأمريكية السلع الزراعية بشروط ميسرة ، تنص على سداد المبلغ الأصلي على مدى ثلاثين سنة بعد فترة سماح عشر سنوات ، ويحسب سعر الفائدة بنسبة ٢٪ في فترة السماح ، و ٣٪ في الفترة الباقية . ويشكل هذا الباب ٦٠٪ تقريباً من إجمالي البرنامج ، وفي عام ١٩٧٩ غطى الباب الأول من البرنامج ٣١ بلداً ، وبلغت قيمته ٧٨٥ مليون دولار - ٤.٩ مليون طن من المنتجات الزراعية . وأكبر عشرة دول تلقت تمويلاً بموجب الباب الأول عام ١٩٨٠ هي مصر ، والهند ، وإندونيسيا وبنجلادش ، وباكستان ، والبرتغال ، وكوريا الجنوبية ، هايتي ، سريلانكا ، وتلقت هذه الدول العشرة ٥٤٪ من الإجمالي . الباب الثاني: المعونة الخيرية : وفيه تقوم الولايات المتحدة الأمريكية بتقديم مواد غذائية من خلال مؤسستين خيريتين أمريكيتين هما : اتحاد تعاونيات الفوت الأمريكي CARE ، وهيئة الفوت الكاثوليكية CRS، وتهدف إلى تقليل وفيات الأطفال والأمهات بتقديم المواد الغذائية للأطفال خلال فترة الرضاعة وأيضاً لأمهاتهم . ويشكل هذا الباب ٤٠٪ من إجمالي البرنامج ، وكما غطى قيمة ٥٤٥ مليون دولار من السلع للزراعة الأمريكية في السنة المالية ١٩٧٩ .

الباب الثالث : الغذاء من أجل التنمية : وفيه يتم توقيع اتفاقيات بين الولايات المتحدة الأمريكية والحكومة الأجنبية لإمداد الأخيرة بالمعونة الغذائية ، وهي اتفاقيات تتراوح ما بين سنة أو خمس سنوات ، ويسمح بمقتضاها باستخدام عوائد

(١) انظر: د. محمد سمير مصطفى: "مساعلات الغذاء الأمريكية وأثرها على الزراعة المصرية"، المؤتمر العلمي السنوي الثاني عشر للاقتصاديين المصريين، الجمعية المصرية للاقتصاد السياسي والإحصاء والنشر، القاهرة، نوفمبر ١٩٨٧، ص ١٩، ٣٠.

مبيعات السلع في المشروعات بدلاً من قيام الحكومة المتلقية بسدادها مرة أخرى، وهذه الاتفاقية سارية المفعول حتى الآن مع خمس دول هي: بنجلاديش، بوليفيا، وهائتي، هندوراس، مصر.

وبموجب القانون ٤٨٠، الذي بدأ عام ١٩٥٤، قامت الولايات المتحدة الأمريكية بتوزيع ما يزيد قيمته عن ٣٠ بليون دولار من فائض السلع الزراعية. ولقد كانت الولايات المتحدة الأمريكية أكبر مانحي المعونات الغذائية في العالم، ولكن مساهمتها في إجمالي المعونات الغذائية السنوي تناقص من ٩٦٪ عام ١٩٦٣ إلى ٥٨٪ عام ١٩٧٥. كما تناقص نصيب الولايات المتحدة الأمريكية من إجمالي معونات الحبوب الغذائية في العالم من ٨٣٪ عام ١٩٦٨/٦٧ إلى ٥٧٪ عام ١٩٩٠/٨٩^(١). ويرجع ذلك جزئياً إلى نمو فوائض دول الجماعة الأوروبية، واتساع معونات الغذاء المتعددة الأطراف في ظل برنامج الغذاء العالمي التابع للأمم المتحدة.

٢ - تطور المعونات الغذائية لمصر: بدأ تاريخ المعونات الغذائية عام ١٩٥٤، وبدأت بالحبوب، بدولة واحدة هي الولايات المتحدة الأمريكية، ولكنها امتدت بعد ذلك لتشمل عدداً أكبر من السلع، مثل: الألبان والزيوت والسكر، وعدداً أكبر من الدول المانحة، مثل: اليابان والمجموعة الأوروبية.

وكانت المعونات الغذائية تسمى بالفائض القابل للانتقال Surplus Disposal، وكانت تقدم في صورة مبيعات ميسرة تدفع بالعملة المحلية، وتهدف إلى تخفيف مشاكل النقد الأجنبي للدولة المتلقية للمعونة، ولكن، في الواقع لم تؤد المعونات الغذائية إلى تخفيف مشاكل النقد الأجنبي في الدولة

(١) انظر:

- Hopkins, R. F., "Increasing Food Aid, Prospects for The 1990 S", Food Policy, August 1990, p. 321.

المتكفية لها ، حيث أن أحد شروط هذه المبيعات هو شحن نحو ٥٠٪ من سلع المعونات عن طريق قنوات الولايات المتحدة الأمريكية ، والتي ترتفع فيها مصاريف الشحن مقارنة بالمصاريف المالية ، فضلاً عن أن النفقات الأمريكية لدخل الدولة المتكفية للمعونات كان يتم تغطيتها من جانب الدخل المتحقق من هذه المبيعات ، ومن ثم كان الوفرة الحقيقي للنقد الأجنبي أقل من قيمة المعونات الغذائية^(١). كما يلاحظ أنه مع انخفاض فوائض الحبوب فإن عنصر المنح من خلال المبيعات بالعملة المحلية قد أخذ في التضاؤل ، بحلول عام ١٩٧١ ، وقد تم إبعاده بقرض ذات شروط ميسرة تدفع بالدولار.

ولقد شهد المجتمع المصري خلال السبعينات ، وهي الفترة التي نهيا فيها المناخ الاقتصادي في مصر لعودة تدفق المعونات الغذائية بعد انقطاعها عام ١٩٦٧ من مختلف الدول ، وخاصة المعونة الأمريكية باعتبارها تمثل الجزء الأكبر من حجم المعونة الغذائية الواردة لمصر . ومع تزايد حاجات مصر الملحة إلى تأمين الحصول على السلع الاستراتيجية بالدرجة الأولى وخاصة القمح ، بسبب اعتمادها على الاستيراد من الدول الغربية وخاصة أمريكا ، مما أدى إلى حاجة مصر لعودة المعونات الغذائية من بعض السلع الغذائية التي تمنى منها من عجز غذائي حاد .

وكان الهدف من المعونات الغذائية حتى عام ١٩٧٠ موجهة للاحتياجات الإنسانية. ويشير جدول (١٥ - ٤) إلى تطور نصيب مصر من إجمالي معونات الحبوب العالمية .

(١) انظر:

- Sinha, R., Food and Poverty, Groon Helm, London, 1976, p. 21.

جدول رقم (١٥ - ٤)

تطور نصيب مصر من إجمالي معونات الحبوب العالمية خلال الفترة

من ١٩٨١ - ١٩٩١

السنة	إجمالي حجم معونات الحبوب العالمية (بالآلاف طن)	حجم معونات الحبوب الموجهة لمصر (بالآلاف طن)	نصيب مصر من إجمالي معونات الحبوب العالمية %
١٩٨١	٩١٤٠,٢	١٩٥٦,٦	٢١,٤ %
١٩٨٢	٩٢٣٨	١٨١٦	١٩,٧
١٩٨٣	٩٨٤٨,٧	١٧٨٢,٩	١٨,١
١٩٨٤	١٢٥١٠,٧	١٩٥٠,٩	١٥,٦
١٩٨٥	١٠٩٤٩,٢	١٧٩٨,٧	١٦,٤
١٩٨٦	١٢٥٩٩	١٩٧٧,٤	١٥,٧
١٩٨٧	١٣٥٠٢,٩	١٦٤٥,٧	١٢,٢
١٩٨٨	١٠٢٤٩,١	١٤٢٦,٧	١٣,٩
١٩٨٩	١١٣١٥,٤	١٢١٠	١٠,٧
١٩٩٠	١٢٣٥٦,٦	١٥٢٥	١٢,٣
١٩٩١	١٢٣٥٦,٦	١١٦١	١٥,١

Source: FAO , Food Outlook Statistical Supplement , Several Issues.

ويتضح من الجدول السابق أن نصيب مصر بلغ في المتوسط خلال الفترة من ١٩٨١ - ١٩٩١ حوالي ١٦% ، وإن كانت هذه النسبة قد تذبذبت بين الارتفاع والانخفاض ، حيث وصلت إلى أعلى مستوى لها عام ١٩٨١ فبلغت ٢١,٤% ، وانخفضت لأدنى مستوى لها عام ١٩٨٩ فبلغت ١١% . وتعد النسبة التي تحصل عليها مصر من إجمالي معونات الحبوب (١٦%) مرتفعة ، حيث تأتي في المرتبة الأولى من الدول المتلقية لمعونات الحبوب ، يليها بنجلاديش في

المرتبة الثانية من حيث نصيبها النسبي من إجمالي معونات الجيوب ، على الرغم من أن عدد سكانها ضعف سكان مصر. هذا ، فضلاً عن حصول مصر على كميات كبيرة من الألبان والزيت من المجموعة الأوربية ، وذلك منذ منتصف السبعينات . وإذا نظرنا إلى المصادر الرئيسية المانحة لمعونات الغذاء لمصر تأتي الولايات المتحدة الأمريكية في المرتبة الأولى ، حيث بلغ إجمالي المساعدات الأمريكية خلال الفترة من ١٩٧٠ - ١٩٩٢ حوالي ١٨,٠٩ بليون دولار ، حصلت مصر فيها على حوالي ٣,٨٤ بليون دولار ، أي حوالي ٢١,٢٪ من إجمالي المساعدات الأمريكية^(١).

ثانياً العوامل المحددة لحجم المعونات الغذائية:

١- حجم الفائض العالمي من الغذاء والدول المتنافسة عليه : ويتمثل حجم الفائض العالمي من الغذاء في الفرق بين حجم الإنتاج العالمي من الغذاء والطلب العالمي عليه . ويأخذ قيمة موجبة أو سالبة أو صفراً ، وتوجد علاقة طردية - فقط - بين القيمة الموجبة لحجم الفائض العالمي من الغذاء وحجم المعونات الغذائية ، حيث كلما زادت القيمة الموجبة لحجم الفائض العالمي من الغذاء ، زاد حجم المعونات الغذائية ، والعكس صحيح . بينما في حالتي القيمة السالبة أو السالبة لحجم الفائض العالمي من الغذاء تقل ، أو تنعدم المعونات الغذائية المقدمة للدول النامية ذات العجز الغذائي.

ومن ناحية أخرى ، فإن قيمة المعونات الغذائية وحجمها اللذان تحصل عليها أية دولة نامية يتحدد بعدد الدول النامية ذات العجز الغذائي المتوقعة

(١) انظر :

-USAID Status Report , United States Economic Assistance to Egypt, September, 1992.

للمعونات الغذائية . فكلما زاد عدد هذه الدول زاد تنافسها في الحصول على المعونات الغذائية ، وبالتالي يقل حجم المعونات الغذائية الذي تحصل عليه كل دولة ، والعكس صحيح . وتأتي مصر في المرتبة الأولى من الدول المتلقية للمعونات الغذائية (جدول ١٥ - ٤) ، حيث حصلت على حوالي ١٦٪ في المتوسط من إجمالي معونات الحبوب العالمية خلال فترة الثمانينات .

٢ - العلاقات الخارجية بين الدول ذات الفائض وذات العجز الغذائي : تتمثل في علاقة الدولة ذات العجز الغذائي مع الدول المتقدمة التي تمتلك الفوائض الغذائية مثل : الولايات المتحدة الأمريكية ، حيث يرتبط تدفق المعونات الغذائية من الدول المتقدمة ذات الفوائض الغذائية إلى الدول النامية ، والمتلقية للمعونات الغذائية بشكل قوي بتحقيق المصالح والأهداف السياسية للدول المتقدمة المانحة للمعونة . كما يتوقف حجم المعونة الغذائية التي تحصل عليها الدول النامية ذات العجز الغذائي على القرارات السياسية التي تصدرها الدول المتقدمة ، ومدى توافقها مع السياسة الداخلية والخارجية للدول النامية ذات العجز الغذائي . فكلما تقاربت وجهات النظر والمصالح المشتركة بين الدول المتقدمة والدول النامية ، زاد ارتباط الدول النامية بالدول المتقدمة ، وبالتالي ، تبيعها للدول المتقدمة التي تمتلك الفوائض الغذائية - وبصفة خاصة للولايات المتحدة باعتبارها أكبر دولة مانحة للمعونات الغذائية - ومن ثم يزيد تدفق المعونات الغذائية للدول النامية ، والعكس صحيح .

٣ - عدم كفاية العرض المتاح من الغذاء داخليا : ويرجع ذلك إلى عاملين ، أولهما : عدم كفاية الإنتاج المحلي من الغذاء عن تغطية الاحتياجات الغذائية المصرية . ثانيهما : أن الواردات الغذائية المصرية لا تكفي لتغطية الفجوة الغذائية الفعلية ، وذلك نظرا لندرة موارد النقد الأجنبي ، وخاصة في البلاد

الفقرة كمصر. وبناء على ما سبق، يلاحظ، اعتماد بعض الدول النامية الفقيرة على المصدر الثالث لعرض الغذاء وهو المعونات الغذائية .

وبصفة عامة ، كلما زاد حجم الإنتاج المحلي من الغذاء ، وارتفعت نسبة الاكتفاء الذاتي منه، قل حجم المعونات الغذائية ، والعكس صحيح . وكلما زادت واردات الغذاء وكانت الدولة لديها وفرة فى موارد النقد الأجنبي تمكنها من تغطية الفجوة الغذائية الفعلية ، قل حجم المعونات الغذائية ، والعكس صحيح .

ثالثاً: الآثار المترتبة على المعونات الغذائية :

يرى بعض الاقتصاديين أن المعونات الغذائية ، وإن كان لها تأثير إيجابى فى تخفيف العبء على الاقتصاد المصرى ، عن طريق توفير العملات الأجنبية اللازمة لاستيراد الغذاء من الخارج وخفض الكميات المستوردة ، إلا أن لها تأثيراً سلبياً بطريق غير مباشر على تثبيت الإنتاج المحلى للسلع التى تحصل مصر على معونات غذائية منها، كما أنها تؤدي إلى زيادة الاستهلاك المحلى من تلك السلع ، بالإضافة إلى تأثير المعونة فى العلاقات السياسية بين الدول المانحة للمعونة من جهة والدولة المتلقية للمعونة من جهة أخرى ^(١). وفيما يلى توضيح أهم الآثار المترتبة على المعونات الغذائية :

١ - الأثر السعري للمعونة الغذائية : ^(٢) ويتمثل في أن المعونة الغذائية تزيد من عرض الغذاء داخل الدولة المتلقية للمعونة ، الأمر الذى يخفض أسعار الغذاء

(١) انظر: جيهان رجب لطفي محمد: تأثير المعونة الغذائية على الإنتاج الزراعى فى مصر، رسالة

ماجستير، كلية الزراعة، جامعة عين شمس، ١٩٩٥، ص ١-٢.

(2) See: Nziranasonga, M., "Food Aid Trade and Economic Development" in Bryant C (ed). Poverty Policy and Food Security in Southern Africa , llyne Rienner publishers. Boulder & London, 1988. p 219

فيها . ويؤثر ذلك سلباً على المنتجين المحليين للغذاء . فوفقاً للتحليل المارشالي للسوق ^(١) ، فإن الزيادة في عرض الغذاء داخل الدولة المتلقية للمعونة نتيجة لزيادة المعونة الغذائية ، تخفض من الأسعار المحلية للغذاء . ويخفض ذلك من ربح المنتج الزراعي ، مما يؤثر سلباً في قرارات المنتجين نحو انتاج الغذاء . الأمر الذي يصل بتوازن السوق - بعد قبول المعونات الغذائية - عند مستوى أسعار ومستوى انتاج أقل مما كان عليه توازن السوق قبل حصول الدولة على المعونات الغذائية . وبناء على ذلك ، فإن للمعونة الغذائية أثراً سلباً على كل من الأسعار المحلية ، والانتاج المحلي من الغذاء في الدولة المتلقية للمعونة الغذائية .

ولقد ساعدت المعونات الغذائية الحكومة المصرية على المحافظة على سياسة الغذاء الرخيص ، الناشئ عن تطبيق الولايات المتحدة الأمريكية لسياسة إغراق السوق المصري بالقمح ، مما أدى إلى عدم قدرة المزارعين المصريين على المنافسة ، وساعد ذلك على زيادة الوضع الغذائي الحرج لمصر . حيث ظلت أسعار القمح التي تدفعها الحكومة المصرية للمزارعين منخفضة عن تكاليف الإنتاج طوال الفترة من ١٩٧٤ - ١٩٨٧ .

٢ - الأثر الداخلي للمعونات الغذائية^(٢) : ويتمثل في أن المعونات الغذائية تعتبر تحويلاً للإيراد بالنسبة للدولة المتلقية للمعونات ، ومن ثم زيادة إمكاناتها الحقيقية ، والذي يولد طلباً على جميع السلع والخدمات بما فيها الغذاء . وبالتالي ، فإن الأثر الداخلي هو أثر إيجابي على الدولة المتلقية للمعونات الغذائية . ولكن لا يتم بالضرورة - دائماً - تحويل المعونات الغذائية إلى دخل بالنسبة للطبقات الفقيرة ، حيث يتم استهلاكها على صورتها المينية .

(1) Singer, H., Food Aid : " Development Tool or Obstacle to Development " ,
Development Policy Review , vol.5, No 4, December 1987 , p 332.

(2) Nzeranasanga, M., "Food Aid Trade and Economic Development", *op.cit*,
p. 219.

٣ - سوء استخدام الحبوب الغذائية : تشير بيانات منظمة "الفاو" FAO إلى أن استهلاك الحبوب لغذاء الحيوان في العالم في تزايد مستمر، من ٣٩٠ مليون طن سنوياً في النصف الأخير من عقد الستينات ، إلى ما يزيد عن ٥٤٠ مليون طن سنوياً في النصف الأخير من السبعينات . فضلاً عن تضاعف الكميات المستهلكة من الحبوب كغذاء للحيوان في البلاد النامية بصفة خاصة خلال نفس الفترة ، من ٤٥ مليون طن سنوياً إلى ٩٥ مليون طن سنوياً. كما يشارك الحيوان في مصر الإنسان في استهلاك الحبوب ، وذلك بسبب التشوهات السعرية الناتجة عن المعونات الغذائية ، والدعم الحكومي للقمح ؛ حيث أدى اختلال السياسة السعرية الزراعية المصرية حتى منتصف الثمانينات إلى جعل سعر القمح أرخص نسبياً من سعر علف الحيوان ، مما دفع كثيراً من المزارعين إلى استخدام القمح كغذاء للحيوان . وما يؤكد ذلك أن الحيوان يستهلك في مصر حوالي ٢,٥ مليون طن قمح سنوياً تقدر قيمتها بحوالي ٥٠٠ مليون دولار ، و مليوني طن من الذرة الصفراء تبلغ قيمتها ٥٦٠ مليون دولار^(١).

٤ - أثر المعونة الغذائية في حجم الموارد الأجنبية اللازمة لتمويل الواردات الغذائية : إن أهم أثر إيجابي للمعونات الغذائية أنها أسهمت في توفير النقد الأجنبي اللازم لتمويل واردات الغذاء، من خلال تقديم المعونات الغذائية على أساس قروض بشروط ميسرة للغاية . ومثل هذه المعونات لها جاذبيتها الخاصة بالنسبة للدولة المتلقية للمعونات ، حيث أنها تقلل من فاتورة الواردات الغذائية ، وتوفر عرض الغذاء للدولة المتلقية للمعونات وبخاصة في المناطق الحضرية، فضلاً عن توفيرها لموائد بيع الغذاء في الداخل بالعملة المحلية .

(١) انظر: علي سيد ماهر : " تحليل أبعاد المشكلة الغذائية وآثارها على الاقتصاد المصري في حقبة الثمانينات " ، مرجع سابق ، ص ١٣ .

المبحث الرابع

المخزون الاستراتيجي من الغذاء

يمثل المخزون الاستراتيجي من الغذاء مكوناً رئيسياً في عرض الغذاء ، ويستهدف تكوينه بناء خط الدفاع الأول والصمام الرئيسي لعلاج مشاكل نقص عرض الغذاء علي مدار السنة . ويعد التخزين أحد الوظائف المهمة والضرورية في العملية التسويقية ، حيث يحقق تكوين المخزون الاستراتيجي العلمي توفير الاستقرار في عرض السلعة علي مدار السنة ، ويعد ذلك ضرورياً للسلع الغذائية الضرورية التي يتصف انتاجها بالموسمية واستهلاكها بالاستمرارية أو التي يتم انتاجها مرة واحدة في العام^(١).

يعتبر الغذاء من السلع الاستراتيجية التي لا يمكن للدولة الاستغناء عنه، فضلاً عن ضرورة انتظام عرض الغذاء داخل الدولة من أجل توفير احتياجات الاستهلاك الغذائي لأفراد المجتمع، وخاصة من السلع الغذائية الضرورية. ولذا يتعين قيام الحكومة ممثلة في وزارة التموين بمسئولية تنظيم مخزون استراتيجي وإدارته ، من السلع الاستراتيجية سواء عن طريق شراء هذه السلع من السوق المحلي ، أو شرائها من السوق العالمي لضمان توفير الاحتياجات المحلية من هذه السلع الضرورية - كـ رغيف الخبز - للمستهلكين طوال العام . وفي الواقع تعد دراسات تنظيم وإدارة المخزون الاستراتيجي من الغذاء فسي مصر من الدراسات التي اهتمت بها الدولة حديثاً . ويعتبر تكوين مخزون استراتيجي من الغذاء من أهم السياسات المقترحة لعلاج مشكلة العجز الغذائي .

(١) انظر: د. السيد عبد المطلب عبد العال : التوزيع الحثالي والأمن للسلع الغذائية في مصر ، المجلة

المصرية للاقتصاد الزراعي ، المجلد الخامس ، العدد الثاني ، القاهرة ، سبتمبر ١٩٩٥ ، ص ٧٧.

أولاً : مفهوم المخزون الاستراتيجي من الغذاء :

يعرف المخزون الاستراتيجي Strategic Stock من سلعة ما بأنه الكميات التي تحتفظ بها الحكومة والقطاع الخاص من سلعة استراتيجية لمواجهة الطلب المحلي عليها خلال فترة زمنية مستقبلية . ويقصد بالمخزون الاستراتيجي من الغذاء ما يلزم خزنه من الغذاء المنتج محلياً أو المستورد لتفادي أثار المتغيرات العشوائية التي تهدد الأمن الغذائي^(١). ويذكر بعض الاقتصاديين فسي تعريفهم للمخزون الاستراتيجي من الغذاء ، أنه يجب الاهتمام بالسلع التي يوجد اتفاق عام على ضرورتها لمامة المواطنين . ففي سنوات وفرة الإنتاج وتحقيق فائض عرض من السلع الغذائية تقوم الدولة بشراء الغذاء وتخزينه بغرض إعادة عرضه في الأسواق عندما يظهر فائض طلب ويصبح سعره مرتفعاً ، وتعرف هذه السياسة بسياسة المخزون الوقائي . ومما ينبغي توضيحه في مفهوم المخزون الاستراتيجي هي خاصية التجديد ، حيث يتم إحلال كميات من الانتاج المحلي دورياً محل جزء من المخزون المتواجد في فترة زمنية سابقة ، بهدف المحافظة على صلاحية المادة الغذائية وصفاتها التغذوية .

وكذلك ما يرتبط بمفهوم المخزون الاستراتيجي من الغذاء أن يتم تكوينه بمرونة وبأقل تكلفة ممكنة . ولذا، يعد الانتاج المحلي من السلع الغذائية - حينما يكون هذا ممكناً - المصدر الرئيسي لتكوين المخزون الاستراتيجي من الغذاء ، نظراً لخطورة الاعتماد على المصادر الخارجية ، وخاصة مع استخدام دول العالم المتقدم ذات الفوائض الغذائية الغذاء بوصفه سلاح ضغط سياسي على الدول النامية المحتاجة للغذاء ، بحيث ترتبط حصول الدول النامية على الغذاء من المصادر الخارجية خضوعها لتنفيذ السياسات التي تفرضها عليها دول العالم

(١) د. عبد الرحمن يسري أحمد : " أسلوب الأس المعاشي والتنمية في العالم الإسلامي " ، مرجع

سابق ، ص ٢٣ .

المتقدم ذات الفوائض الغذائية . ويلزم لتحقيق ذلك وجود فائض عرض من السلع الغذائية الضرورية المنتجة محلياً في الأوقات المادية . وتمثل الواردات الغذائية والمعونات الغذائية المصدر الثاني لتكوين المخزون الاستراتيجي من الغذاء ، وتعد الظروف الطارئة سبباً رئيسياً في قصور المصادر الخارجية عن توفير الغذاء المطلوب لتكوين المخزون الاستراتيجي ، وذلك في ظروف انقطاع استيراد الغذاء لأسباب مثل الحروب أو انقطاع سبل المواصلات أو غير ذلك .

وعملياً ، فشلت دول العجز الغذائي في إحلال المصدر المحلي محل المصادر الخارجية في تكوين المخزون الاستراتيجي من الغذاء . وأصبح الاعتماد على الواردات والمعونات الغذائية المصدر الثاني لتكوين المخزون الاستراتيجي من الغذاء ، ومع ذلك تصبح الأفضلية في الواردات الغذائية من المصادر القريبة ومن المصادر الأقل تكلفة ، من أجل تخفيض تكاليف النقل وتكاليف الشراء . وبذلك ارتبط تكوين المخزون الاستراتيجي من الغذاء المستورد بوجود نوعين من التكاليف ، أولهما : تكلفة استيراد الغذاء بالنقد الأجنبي ، ثانيهما: تكلفة التخزين بالنقد المحلي ، وتتطلب إدارة هذا المخزون الاستراتيجي من الغذاء بكفاءة تامة تخفيض هذه التكاليف إلى حدها الأدنى .

ثانياً : أهداف المخزون الاستراتيجي من الغذاء :

ذكرنا أهداف المخزون الاستراتيجي من قبل بصفة عامة ، إلا أن هذه الأهداف تختلف حسب القائم بعملية تكوين المخزون هل الحكومة أو الأفراد . وتوجد عدة أهداف لكل من الحكومة والأفراد يسعون لتحقيقها من وراء تكوين المخزون الاستراتيجي من الغذاء .

أ - أهداف الحكومة :

وتسعى حكومات الدول النامية ذات العجز الغذائي إلى تكوين مخزون استراتيجي من الغذاء بهدف تقادي حدوث الأزمات الغذائية التي تتعرض لها بسبب حدوث نقص حاد في إنتاج الغذاء ، نتيجة للكوارث الطبيعية كالجفاف والتصحر ، أو بسبب انقطاع استيراد الغذاء نتيجة الحروب أو انقطاع سبل المواصلات . وتهدف تلك الحكومات إلى استمرار تدفق عرض الغذاء على مدار

السنة بانتظام، بما يؤدي إلى استقرار أسعار الغذاء ، وضمان توفير الاحتياجات المحلية من السلع الضرورية - كـ رغيف الخبز - طوال العام .

كما تقوم الدول المتقدمة بتكوين مخزون استراتيجي من الغذاء ، وبهدف استقرار أسعار الغذاء في السوق العالمي ، وذلك لتفادي التقلبات الحادة في الأسعار من أجل المحافظة على تثبيت قيم صادراتها من الغذاء .

ب - أهداف الأفراد :

١ - **هدف المنتج :** يهدف المنتجون الزراعيون إلى تحقيق استقرار كل من أسعار السلع الزراعية ودخولهم ، من خلال تكوين اتحادات للمنتجين الزراعيين تعمل بالجهود الذاتية لتنظيم تدفق عرض السلعة إلى السوق - بغض النظر عن حجم الإنتاج السنوي - عن طريق تكوين مخزون في حالة وفرة الإنتاج عن المتوسط العام للإنتاج أو للطلب، والسحب من المخزون في حالة نقص الإنتاج عن المتوسط ، مع ضرورة التنويه إلى أن اتحادات المنتجين الزراعيين لا تسعى في ذلك لتحقيق الربح ، حيث يتم البيع والشراء من المخزون لصالح المزارعين .

كما يهدف بعض المزارعين إلى تحقيق أرباح وفيرة من القيام بعملية تخزين جزء من الإنتاج في حالة وجود فائض عرض ، ثم بيعه في حالة وجود فائض طلب في سوق الغذاء بسبب ارتفاع أسعار الغذاء .

٢ - **هدف المستهلك:** تتمثل أهداف المستهلك من وراء تكوين مخزون استراتيجي من إحدى السلع الغذائية في ضرورة توافر هذه السلعة عند طلبه عليها، وبشرط أن يكون سعرها مستقرًا، ونوعيتها جيدة لا تتأثر بعوامل غير مواتية في التخزين. كما يهدف المستهلكون من التخزين ضرورة توفير السلع الضرورية على مدار السنة بأسعار في متناول الطبقات الفقيرة، حيث يسهم تكوين المخزون في استقرار وضع السوق بما يعكس استقرار أسعار السلع الضرورية . ويهدف المستهلكون من تكوين المخزون الغذائي المحافظة على نوعية السلع المخزنة بما يضمن عدم تدهور نوعيتها عند طرح المخزون في السوق ، ومن ثم حصول المستهلك على السلعة بحالة جيدة .

الباب الثالث

اقتصاديات الموارد البشرية

الفصل السادس عشر*

اقتصاديات الموارد البشرية

Economics of Human Resources

١ - مقدمة :

عرفنا أن الموارد الاقتصادية تنقسم إلى :

(أ) موارد طبيعية مثل الأرض وما عليها من موارد زراعية وغابية ومائية وما

في بطنها من موارد طاقة ومعادن .

(ب) موارد بشرية وتمثل عنصر العمل سواء كان العمل الماهر أو غير

الماهر ، العمل الإداري والتنظيمي أو العمل اليدوي والهندسي وخلافه .

(جـ) رأس المال ويمثل كافة السلع الانتاجية التي انتجها الإنسان للإستعانة بها

في العمليات الانتاجية وكذلك المخزون السلمي .

وفي هذا الفصل سنحاول دراسة الموارد البشرية وبيان أهمية الاستثمار

في هذا النوع من الموارد وتنميته وزيادة انتاجيته .

٢ - تعريف الموارد البشرية :

تعرف الموارد البشرية على أنها حجم القوى العاملة Labor force لللد

ما ومستوى مهارة هذه القوة . وقد يتم التمييز بين العمالة الماهرة والعمالة غير

* كتب هذا الفصل د. رمضان مقلد .

الماهرة ، العمالة الفنية والعمالة غير الفنية والعمالة ذات الخبرة التنظيمية والإدارية ... الخ . ومن التقسيمات التى ربما نقابلها كثيراً فى تصنيف القوى العاملة تلك التى تربط بين نوعية القوى العاملة والنشاط الاقتصادى الذى تمارسه كل نوعية من نوعيات العمل * :

(أ) العمالة ذات الياقة الحمراء Red-Collar workers وهى العمالة التى تشتغل فى القطاعات الأولية Primary production مثل الزراعة والرعى والصيد وجمع الأحطاب من الغابات ، وهذا النوع من العمالة لا يحتاج إلى أى مهارات ويحتاج فقط إلى مجهود عضلى .

(ب) العمالة ذات الياقة الزرقاء Blue Collar Labor Force وهى العمالة التى تعمل بالنشاطات الثانوية Secondary Production وأهمها الصناعات التحويلية والزراعية والتجارية Manufacturing and Commercial Agriculture حيث تحتاج هذه النشاطات إلى مستوى مهارة أعلى من المستوى الأول .

(جـ) العمالة ذات الياقة البمبى Pink-Collar workers وهى العمالة التى تعمل فى الأنشطة الخدمية بالقطاع الثالث Tertiary Production وتملأ كثيراً من الوظائف التى تنمو بسرعة فى سياق عملية التنمية الاقتصادية ، حيث تتطلب التنمية الاقتصادية وجود بعض الوظائف التى تخدم طبقة الأغنياء ورجال الأعمال . وأهمها صالونات الحلاقة الفاخرة ، والقرزية ، وصناع الأثاث الفاخر ، ومكاتب السمرة والمكترارية ، وخلافه .

(د) العمالة ذات الياقة البيضاء White Collar Work Force وهذا النوع من العمالة يعمل فى القطاع الرابع Quaternary والذى يشمل بعض

* Truman A Hartshorn & W. Alexander *Economic Geography*
Prantice-Hall of India . New Delhy . 1994

الخدمات المتخصصة في قطاع المال والتمويل والقانون ، والجامعات والصحة والأدب والفن .

(هـ) العمالة ذات الباقة الذهبية Gold-Collar workers والتي تعمل بالقطاع الخامس وهو أرقى القطاعات ، وتحتاج هذه الفئة إلى مهارات إدارية وتنظيمية ومهنية عالية . وهي تمثل طبقة الإدارة العليا وكبار الباحثين والمهنيين والقضاة والمستشارين وتتركز وظائف هؤلاء في العواصم والمدن الكبرى فقط حيث يأوى إليهم من كل أنحاء البلاد عملاء يريدون خبراتهم المتخصصة والقدرة وعادة ما تكون أجور هؤلاء من أعلى الأجور .

ونظراً لاختلاف كل هذه الفئات في المهارة ونوعية العمل فإنه من الصعب جمع كل أعداد العاملين في البلد الواحد تحت رقم واحد فلا يجوز مثلاً جمع أعداد الأطباء المتخصصين على الأطباء الممارسين على العاملين بالتمريض على حائكي الصحة في الأرياف . ولذلك فإن اختلاف درجة المهارة والتخصص تجعل من المستحيل الحصول على رقم واحد لكمية الموارد البشرية في بلد ما .

ولقد حاول ماركس أن يحل هذه المشكلة بتحويل العمالة الماهرة إلى عدد من العمالة الغير ماهرة عن طريق ضرب عدد العمال الماهرين في معامل معين . هذا المعامل أكبر من الواحد فلو كان مثلاً لدينا مليون عامل منهم ٥٠ ٪ عمالة غير ماهرة و ٥٠ ٪ عمالة ماهرة وكانت انتاجية العامل الماهر ضعف انتاجية العامل غير الماهر فيكون إجمالي عرض العمل :

١٥٠٠,٠٠٠ عامل غير ماهر عبارة عن نصف مليون عامل ماهر $\times 2$
= مليون عامل مكافئ للعمل غير الماهر + نصف مليون عامل غير ماهر ويكون الإجمالي ١,٥ مليون عامل غير ماهر وليس فقط مليون . ولكن من الصعب قياس معامل التحويل بين العمل الماهر والعمل غير الماهر .

٣ - أهمية الموارد البشرية :

من المؤكد أن الموارد البشرية تعتبر أهم الموارد الاقتصادية قاطبة ذلك لأن الانسان هو المنتج وهو المستهلك . والانسان بذكائه وقدراته الخاصة يستطيع أن يكتشف المزيد من الموارد الطبيعية ويكتشف استخدامات ومناقص جديدة لها ويبتدع فنونا انتاجية تطيل من عمر هذه الموارد وترفع من انتاجيتها فالكشف للبولىستر والمخلفات الصناعية Synthetics أدى إلى إحداث توفير فى استخدام القطن والكتان والصوف وترتب على ذلك تحويل مساحات كبيرة من الأرض الزراعية إلى زراعة الغلات الغذائية .

وكما ارتفع المستوى المهارى والفنى للموارد البشرية فى بلد من البلدان كلما عوضها ذلك عن نقص الموارد الطبيعية وزاد حجم انتاجها القومى (اليابان على سبيل المثال) . ولقد أدرك البنك الدولى أهمية الاستثمار فى رأس المال البشرى فعدل من سياسته الاقراضية وأصبح يوجه موارد أكثر للاستثمارات البشرية سواء فى مجال التطعيم أو الصحة والتغذية .

جدول (١٦-١)

متوسط اقراض البنك الدولى فى مجال التنمية البشرية
من سنة ١٩٨١ إلى ١٩٩٣ بالمليون دولار أمريكى

١٩٩٣ - ١٩٩١	١٩٨٩ - ١٩٨٧	١٩٨٣ - ١٩٨١	
٣٤٩٤	١٠٥٩	٦٥٩	١ - تنمية الموارد البشرية :
٢٠٤٧	٧٥٦	٦٠٣	- التعليم
١٤٤٧	٣٠٣	٥٦	- السكان والصحة والتغذية
٣٦٢٤	٣٦٣٨	٣٥١٣	٢ - الزراعة والتنمية الريفية
١٠٩٧	٧٦٥	٥٩٦	٣ - المياه والصرف الصحى
٢٢٦٩٦	١٩٤٢١	١٣٢٦١	الإجمالى

ويعرف البنك الدولي القوى العاملة Labor Force لدولة معينة على أنها مجموع السكان في سن العمل (working-age population) سن العمل من ١٥ إلى ٦٤ سنة) سواء كانوا يعملون أو يبحثون عن عمل ويستبعد من القوة العاملة هؤلاء الذين لا يبحثون عن العمل حتى لو كانوا في سن العمل مثل طلبية الجامعة . ويتبع ذلك تعريف آخر لمعدل مساهمة القوى العاملة Labor Force Participation rate وهو عبارة عن النسبة المئوية من السكان لمن هم في سن العمل ويعملون فعلاً أو يبحثون عن عمل . أما قوة العمل The Work Force فهي عدد الأشخاص الذين يعملون فعلاً سواء في القطاع الرسمي Formal أو القطاع غير الرسمي Informal . وعلى ذلك فقوة العمل تساوي القوى العاملة مطروحاً منها عدد العاطلين .

وسياسات العمل المختلفة يجب أن تتوجه إلى زيادة معدل مساهمة القوى العاملة وقوة العمل وهذا يعنى تخفيض عدد غير المساهمين في القوى العاملة وتخفيض عدد العاطلين الأمر الذى يخفض مما يعرف بنسبة الاعالة Dependency ratio ، أى تخفيض نسبة من يعولهم كل شخص في قوة العمل .

كما يعرف رأس المال البشرى على أنه المهارات والقدرات المتجسدة في الفرد العامل أو القوة العاملة والتي تكتسب من خلال التدريب والتطعيم والرعاية الصحية والمستوى الغذائي للفرد وهي نفس المجالات التي يرى البنك الدولي ضرورة توجيه مخصصات متزايدة لها . ولقد تم إعادة تنظيم البنك الدولي سنة ١٩٨٧ بحيث أصبح يعطى اهتماماً أولياً إلى الاقراض في مجالات رأس المال البشرى وأنشئ في البنك منصب نائب الرئيس للموارد البشرية Vice Presidency For Human Resources Development and Operations Policy .

ولقد زاد القراض البنك من ١,١ بليون سنة ٨٧ - ٨٩ لأغراض تنمية الموارد البشرية إلى ٣,٨ بليون (٩٠ - ٩٢) لنفس الأغراض وزادت المشروعات التي يمولها البنك من ٢٦ إلى ٥٧ مشروعاً خلال نفس الفترة .

٤ - الأهمية النسبية للقوى العاملة في النشاطات المختلفة :

في الدول الفقيرة تزيد نسبة العاملين في الزراعة والقطاعات الأولية بحيث تصل في كثير من الحالات إلى ٨٠ ٪ بينما تتدنى نسبة العاملين في القطاعات الصناعية والخدمية إلى حوالي ٢٠ ٪ وحيث أن إنتاجية القطاعات الأولية منخفضة فإن معنى ذلك أن معظم القوى العاملة في الدول المختلفة تعمل في قطاعات منخفضة الانتاجية ويكون هناك فرصة كبيرة للتنمية الاقتصادية عندما ينتقل عدد كبير من القوة العاملة من القطاعات الأولية إلى القطاعات الصناعية . وكلما تقدمت الدولة في معراج النمو الاقتصادي فإن نسبة العاملين بالقطاعات الأولية تقل وتزيد نسبة العاملين بالقطاعات الصناعية والخدمية وترتفع بذلك الانتاجية المتوسطة للقوة العاملة .

جدول (١٦-٢)

توزيع القوى العاملة بين مجموعات دول العالم وبين القطاعات المختلفة

حسب بيانات ١٩٩٥

مجموع الدول حسب مستوى الدخل	حجم القوة العاملة بالمليون	التوزيع النسبي للقوة العاملة بين القطاعات المختلفة			البطالة	نسبة من هم خارج القوى العاملة %
		الزراعة %	الصناعة %	الخدمات %		
الدول مرتفعة الدخل	٥٤٧	٣	١٩	٤٢	٦	٣٠
الدول متوسطة الدخل	١٠٣١	٤١٨	١٦	٢٥	٤	٣٦
الدول منخفضة الدخل	١٩٦٣	٤٤	١١	١٦	٢	٢٧
إجمالي	٣٥٤١	٣٠	٣١	٢٢	٣	٣٠

يلاحظ من الجدول (١٦-٢) أنه كلما تقدمت الدول اقتصادياً كلما زادت نسبة القوى العاملة فى قطاع الصناعة والخدمات وهى القطاعات عالية الانتاجية . كما يلاحظ انخفاض نسبة من هم خارج القوى العاملة فى الدول الفقيرة بالمقارنة بالدول الغنية ذلك لأن التركيب السكانى فى الدول النامية يميل فى صالح الشباب (من هم فى سن العمل) الأمر الذى يجعل عدد من هم فى سن العمل كبيراً نسبياً وبالتالي تميل نسبة البطالة لأن تكون أقل وتمول نسبة من هم خارج القوى العاملة لأن تكون أقل . فعلى الرغم من أن نسبة البطالة فى الدول المتقدمة تبلغ ٦ ٪ إلا أن هذه النسبة تعنى ٣٢,٨ ملايين متعطلاً هذه بالمقارنة بنسبة ٢ ٪ فى الدول الفقيرة والتى تعنى ٣٩ مليوناً متعطلاً .

٥ - أهمية الاستثمار فى رأس المال البشرى :

إن العالم الذى نعيش فيه اليوم يتسم بالتكامل والانفتاح والمنافسة ولذلك فإن أمل كل دولة فى تحقيق أكبر كسب ممكن من هذا الاقتصاد العولمى Global يمكن تحقيقه من خلال زيادة مؤهلات ومهارات القوى العاملة بها ، ذلك لأن زيادة مهارة العامل ومؤهلاته تفتح له فرصاً أكبر وتجعله أكثر قدرة على المنافسة فى أسواق العمل الدولية . كذلك فإن ارتفاع مهارة القوى العاملة فى دولة ما يؤدى إلى جذب رؤوس الأموال للاستثمار فى هذه الدولة . كما تمكن من دفع إنتاجية الفرد وزيادة دخل الأسرة وكسر حلقة الفقر الخبيثة . ولنبداً أولاً بتعريف الاستثمار فى رأس المال البشرى ، ثم نتعرف على أهمية الاستثمار فيه والعائد والتكاليف فى هذا الاستثمار .

يعنى الاستثمار فى رأس المال البشرى الاتفاق على المجالات التى تساهم فى بناء الانسان بدنياً وعقلياً ومهارياً وذلك خلال طفولته وحتى خلال حياته العملية . ولذلك فإن أهم مجالات الاستثمار فى رأس المال البشرى الاتفاق على الصحة والتغذية والتدريب والتطعيم .

إن الارتفاع بمستوى الوجبة الغذائية للنشئ خاصة الروتين والحديد والايونين تؤدي إلى زيادة قدرة الطفل على التركيز والتعليم كما تؤدي إلى وقاية النشئ من أمراض سوء التغذية والتي قد تسبب له إعاقة دائمة . كذلك فإن التعليم المبكر يؤدي إلى منح الفرد المهارات الأساسية اللازمة وتعطيه الأساس العلمي لزيادة مهاراته فيما بعد وتزيد من إمكانيات العمل لأداء مهام وظيفية أكثر تركيباً وتعقيداً وتجعله أكثر قدرة في التعامل مع التقنيات الحديثة واستيعابها . فعند إدخال النوعيات عالية العلة من الأرز والقمح في الصين والهند إبان الثورة الخضراء ، كانت المناطق الأهلة بسكان أكثر تعلقاً أكثر نجاحاً في تبني هذه النوعيات وأعطت انتاجية أعلى (World Development Report 1995) .

كما أن الأشخاص الأكثر تعليماً يلقون رعاية أكبر من مستخدميهم ورؤسائهم مما يجعلهم أكثر نصيباً في برامج التدريب والتأهيل .

ومن الملاحظ أن الاستثمار في رأس المال البشري يتسم بالتكامل . فالتغذية المبكرة تجعل احتمالات النجاح في الدراسة أكبر والنجاح في الدراسة يعطي فرصاً أكبر للتدريب واكتساب المزيد من الخبرات وهذا بدوره يحقق أجوراً أعلى ومستوى معيشي وغذائي أفضل وهكذا . فمع اتساع نطاق السوق وتحول كثير من الدول الاشتراكية إلى نظام السوق فإبنا نتوقع أن يكافأ العامل على قدر انتاجيته ومن هنا تأتي أهمية الاستثمار في رأس المال البشري كأسلوب لكسر حلقة الفقر .

ولقد أدركت الحكومات أهمية التعليم في تنمية رأس المال البشري ولذلك توسعت هذه الدول في التعليم كثيراً فارتفعت نسبة التسجيل في المدارس منذ سنة ١٩٦٠ إلى خمسة أضعافها في كافة المستويات التعليمية . فاليوم نجد أن من بين كل عشرة تلاميذ في المراحل الثانوية بالعالم نجد خمسة منهم في الدول النامية بدلا من ثلاثة فقط قبل ثلاثين عاماً مضت .

وفى سنة ١٩٦٠ كان ثلث عدد البالغين فى الدول النامية يجنبون القراءة والكتابة وصلت هذه النسبة سنة ١٩٩٠ إلى النصف كذلك نالت المرأة حظاً أوفر فى التعليم .

٦ - الاستثمار فى رأس المال البشرى شرط ضرورى ولكنه ليس كافياً :

قد يسأل البعض إذا كان مستوى التعليم ومعدله قد زاد فى الدول المتخلفة فلماذا لم تتقدم هذه الدول بنفس النسبة من حيث معدل النمو الاقتصادى ؟

إن الاستثمار فى رأس المال البشرى وإن كان شرطاً فى حث معدل النمو الاقتصادى إلا أنه ليس كافياً حيث تقف الحدود والضغط البيئى وندرة الموارد حجر عثرة أمام الاستغلال الكامل لرأس المال البشرى . وقد يكون الاستثمار فى رأس المال البشرى والاتفاق على التعليم قد اتخذ مساراً خاطئاً كما هو الحال فى مصر حيث حدث إفراط فى الاتفاق على التعليم العام خاصة فى مجالات منخفضة الانتاجية (الفلسفة ، الآداب ، الفنون) وهذه المجالات لا تعطى عائداً كبيراً فى المراحل الأولى من مراحل التنمية وكان الأفضل أن يوجه الاتفاق عليها إلى المراحل المتأخرة لأن الطلب على هذا النوع من التخصصات يزداد مع زيادة مستوى الدخل ومن ثم توفيره فى أولى مراحل التنمية الاقتصادية يعتبر تبديداً للموارد النادرة .

كذلك فإن الاتفاق على التعليم فى كثير من الدول النامية اهتم بالكلم وليس بالكيف فعلى حين تم توفير الأساتذة والمعلمين فإن الاتفاق على المباني والتجهيزات والمعامل ووسائل الإيضاح تخلف كثيراً ، الأمر الذى أدى إلى اكتظاظ الفصول الدراسية والمرجحات ولم يؤد إلى النوعية التى تنافس نظيرتها فى الدول المتقدمة .

كما أن توفير العمالة المدربة والماهرة لا يكفي لخلق وظائف لهذه العمالة إذ لابد أن يكون هناك طلب على هذه التخصصات وبالتالي يتم الاستفادة منها . فوجود أقسام للهندسة الوراثية أو الهندسة النووية في الدول النامية لا يعنى بالضرورة دخول هذه الدول عصر الذرة طالما طُلت محرومة بفعل القوى الدولية السياسية من بناء محطات نووية . ويسبب نقص الطلب على خدمات هذه التخصصات . كذلك الاسراف فى الاتفاق على التعليم العالى العام على حساب نقص الاتفاق على التعليم الاعدادى والثانوى يؤدى فى كثير من الأحيان إلى اعاقه مبكرة للقوة العاملة يتصاعل معها الاتفاق الجامعى .

٧ - العائد الاجتماعى للتعليم :

إن العائد من التعليم ليس عائدأ خاصأ فحسب بل أن له مردود اجتماعى ، ذلك لأن المجتمع الذى تزيد فيه نسبة المتعلمين يكون عنده ادراك سياسى واجتماعى واقتصادى ووعى يبنى ووعى قومى وقدرة على استيعاب الأزمات والتأقلم والتكيف مع الظروف . الأمر الذى يستلزم من الحكومات فى كثير من الدول التدخل بإعانة الأسر الفقيرة وبالزامها على الحاق أولادها بالمدارس وذلك لزيادة القاعدة المتعلمة . كما أن تعليم المرأة له مردود اجتماعى عال من حيث أنه يبصر المرأة بأهمية تنظيم الأسرة وتحديد النسل وكذلك يزيد من فاعلية الأم فى تربية أولادها وتنشئتهم التنشئة الصحيحة . ونظراً لأهمية التعليم فى الاستثمار البشرى فإننا سوف نفرء له فصلاً مستقلاً ولكن بعد أن نستعرض اقتصاديات السكان والنمو السكاني كأهم محدد لعرض العمل من الناحية الكمية ، ثم نتناول فى فصل ثلثى اقتصاديات التعليم كأهم محدد لنوعية ومستوى مهارة وكفاءة القوى العاملة .

الفصل السابع عشر*

اقتصاديات السكان

١ - مقدمة :

يتحدد عرض العمل أو القوة العاملة لبلد ما من الناحية الكمية بحجم سكانها وينمو بنمو السكان وسنفترض أن حجم القوى العاملة لبلد ما ينمو بنفس معدل نمو السكان . ولذلك فالاعتبارات التي تحكم النمو السكاني لبلد ما ستتحكم في تحديد حجم القوة العاملة Work Force كما عرفناها في موضع سابق . والنمو السكاني لأي بلد يتحكم فيه الاعتبارات التالية :

(أ) معدل المواليد .

(ب) معدل الوفيات .

(ح) معدل صافي الهجرة .

ويعرف معدل المواليد على أنه عدد الأطفال الذين يولدون أحياء لكل ألف من السكان .

أما معدل الوفيات فيساوى عدد الموتى خلال العام لكل ألف من السكان . والفرق بين معدل المواليد ومعدل الوفيات يمثل الزيادة الطبيعية في عدد السكان لبلد ما . فإذا أضفنا إلى ذلك معدل صافي الهجرة (الهجرة للداخل خلال العام - الهجرة للخارج خلال العام / عدد السكان) . فإننا نكون قد وقفنا على معدل الزيادة السكانية الصافية في البلد المعنى .

* كتب هذا الفصل د. رمضان مقلد .

فإذا افترضنا أن صافي الهجرة يساوى الصفر ، فإن الزيادة السكانية سوف تتوقف على الزيادة الطبيعية والتي تتحدد بالفرق بين معدل المواليد ومعدل الوفيات والذي سوف يتحدد بالعوامل المحددة لكليهما .

٢ - نظرية المراحل السكانية ° :

يرى كثير من الاقتصاديين وعلى رأسهم الاقتصادي منت Myint أن النمو السكاني يمر بعدة مراحل تتوقف كل مرحلة على سلوك معدل المواليد ومعدل الوفيات .

المرحلة الأولى :

وتتم بها المجتمعات البدائية حيث يكون معدل المواليد مرتفعاً وكذلك معدل الوفيات مرتفعاً ويصل كلاهما إلى سقف الـ ٤٠ في الألف . ويكون معدل الوفيات مرتفعاً نتيجة نفشى الأوبئة والطواعين وسوء التغذية وهى كلها سمات المجتمعات المتخلفة التى كانت تعيش فى العصور الوسطى وما قبلها (أى قبل الثورة الصناعية) . كما يكون معدل المواليد مرتفعاً حيث تكون هذه المجتمعات غير مدركة لقواعد تنظيم الأسرة أو تحديد النسل كما لا يكون هناك أى دافع لتحديد النسل وتنظيم الأسرة ، حيث تكون الحياة بسيطة ومتطلبات الحياة متوافرة نظراً لتواضعها كما أن العائلة تطلق العنان لمعدل المواليد لتمويض معدل الوفيات المرتفع . وفى هذه المجتمعات يكون حجم السكان شبه ثابت . وربما نتيجة لذلك ظل تعداد العالم سكانياً لا يتمدى البليون نسمة منذ فجر التاريخ وحتى سنة ١٨٠٠ .

انظر : د. محمد عبد العزيز عجمية ، د. رمضان مقلث : الموارد الاقتصادية قسم الاقتصاد ، كلية التجارة ، جامعة الاسكندرية ١٩٩٠ ، الفصل الثانى .

المرحلة الثانية :

يبدأ معدل الوفيات في الانخفاض قليلاً ليصل إلى ٣٠ في الألف نتيجة عدة اعتبارات أهمها استقرار السلطات المدنية وبدء اتصال الدول ببعضها البعض وتحسن الأوضاع المعيشية نتيجة لنمو التجارة الدولية وإستقبال الأمن وانحسار الحروب الأهلية ويستمر معدل المواليد في هذه المرحلة على ما كان عليه في المراحل السابقة حول الـ ٤٠ في الألف لتكون النتيجة زيادة السكان بمعدل واحد في المائة أو عشرة في الألف وربما كان ذلك النمو المنخفض نسبياً للسكان هو السمة الغالبة خلال القرن الثامن عشر والتاسع عشر وربما كان ذلك النمو المنخفض سبباً في تحريك أعداد السكان بالعالم حتى تتجاوز حاجز البليون في أوائل القرن التاسع عشر .

المرحلة الثالثة :

تشهد هذه الفترة طفرة أخرى في الزيادة السكانية بفعل انخفاض معدل الوفيات حيث تشهد تطوراً في طرق علاج الأمراض الفتاكة نتيجة اكتشاف اللقاحات المختلفة ضد الحصبة وشد الجدرى وأيضاً اكتشاف البنسلين الذي أثبت نجاحه في علاج الدرن وكثير من الأمراض والأوبئة . فيهبط معدل الوفيات إلى ٢٠ في الألف . ورغم أن معدل المواليد يكون ما زال عند حده الأقصى نتيجة لبطء التغيرات الاجتماعية اللازمة لإحداث انخفاض في معدل المواليد (حيث لا تكون الثورة الصناعية قد أحدثت آثارها الإيجابية بعد) فإن معدل الزيادة السكانية يصل في هذه المرحلة إلى معدل الـ ٢ ٪ وهذا المعدل يكون كافياً لمضاعفة سكان العالم تقريباً كل ٣٥ سنة وهي المرحلة التي مرت بها أوروبا منذ منتصف القرن التاسع عشر أي بعد مائة سنة من بداية الثورة الصناعية .

المرحلة الرابعة :

في هذه المرحلة يواصل معدل الوفيات انخفاضه نتيجة التقدم الكبير في طرق العلاج والوقاية واتساع نطاق الخدمات الطبية إلى الطبقات الفقيرة ويحدث تحسن في المستوى المعيشي والصحي وينخفض معدل وفيات الأطفال بصفة خاصة ويصل معدل الوفيات إلى نسبة الـ ١ ٪ ومع بقاء معدل المواليد عند حد الـ ٤ ٪ يكون معدل الزيادة السكانية قد وصل أقصى معدل له تاريخياً ، وهذه المرحلة تمر بها دول الشرق الأوسط الآن (ليبيا ، الجزائر ، الأردن) وكثير من دول العالم المتخلفة التي استفادت أقصى استفادة ممكنة من ثمار التقدم الطبي في العلاج والوقاية وتحسنت أوضاعها المعيشية بفضل التقدم الفني واكتشاف الموارد الطبيعية ومصادر الطاقة فظل معدل المواليد على ما هو عليه عند مستواه الطبيعي ٤ ٪ وانخفض معدل الوفيات إلى مستوى متدنٍ ١ ٪ فتكون الزيادة الطبيعية حوالي ٣ ٪ وهو معدل كافٍ لمضاعفة عدد السكان كل ٢٣ سنة ، غير أن هذه المراحل الأربعة للأمتداد منت لا تصف السكون السكاني الذي تعيشه دول أوروبا واليابان حالياً حيث أن الثورة الصناعية بهذه الدول بدأت تحدث آثارها الاجتماعية والحضارية مع مطلع القرن العشرين وبدأت عوامل التحضر والإدراك الاجتماعي لأهمية تحديد النسل تدب في المجتمع واتجه الأبناء نحو الاستمتاع بالمستويات المادية العالية والتحلل من الروابط الأسرية والمسؤوليات العائلية وتفككت العلاقات الجنسية الشرعية واستقلت المرأة بخروجها إلى العمل وتحقيقها لدخل مستقل عن دخل الرجل وزادت رغبتها في الاستمتاع بحريتها واستقلاليتها فراحلت تنظم النسل إلى أقصى حد ممكن .

المرحلة الخامسة :

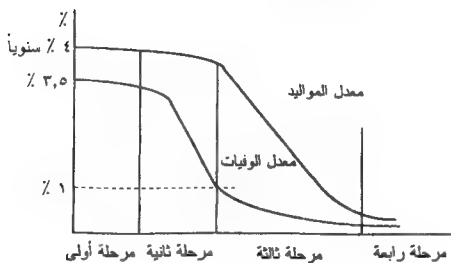
وترتّب على ذلك الوصول إلى مرحلة خامسة من مراحل النمو السكاني وهي مرحلة تشبه المرحلة الأولى من حيث أن معدل الزيادة السكانية يكاد يصل

إلى الصفر بل يكون سالباً فى بعض الأحيان (اليابان ، ألمانيا) ولكن لأسباب مختلفة ففي المرحلة الأولى كان السكون السكاني ناتجاً عن الفقر الشديد ونفسي الأمراض والأوبئة ، أما السكون السكاني فى المرحلة الأخيرة ناشئ عن الرامية الشديدة ورغبة الإباء فى الاستمتاع بأقصى حد من التقدم المادى والحضارى الذى أحرزوه فى هذه البلاد .

والسؤال الآن ما موقع الدول النامية الآن من هذه المراحل ؟ الإجابة ببساطة أن الدول النامية تعيش مرحلة الانفجار السكاني وهى المرحلة الرابعة حيث يتزايد سكان هذه الدول بأقصى معدل ٣ ٪ سنوياً نتيجة استفاضة هذه الدول بثمار التقدم العلمى والطبى فى الوقاية من الأمراض وانخفاض معدل وفيات الأطفال والحقيقة أن الاستفاضة من هذه الناحية لا تستغرق وقتاً كبيراً بل يمكن الاستفاضة بها فور حدوثها لأنها لا تحتاج إلى وقت طويل لإقناع الناس بإيجابيتها كما أن المؤسسات الدولية المهتمة بالصحة وعلى رأسها منظمة الصحة العالمية تعمل بدأب لنشر هذه الوسائل الطبية والوقائية .

أما مسألة تنظيم الأسرة وتحديد النسل فإنها مسألة تحتاج إلى وقت طويل لأنها تخضع لاعتبارات اجتماعية ودينية وسياسية وكل هذه العوامل تحتاج إلى وقت طويل ولقد أخذ ذلك من دول أوروبا وقتاً استغرق القرنين الثامن عشر والتاسع عشر حتى بدأت ثماره تظهر فى القرن العشرين . والخلاصة التى يمكن أن نخلص بها من هذه النظرية أن مرحلة السكون السكاني الذى تعيشها الدول المتقدمة الآن ستسود الدول المتخلفة وقتما يكتمل لها التطور الحضارى والاجتماعى والثقافى الذى اجتاحت الدول الصناعية المتقدمة . هذه المراحل التطورية للسكان تلخص إلى حد كبير ما يعرف فى الأدب الاقتصادى للسكان بنظرية التحول الديمغرافى The Theory of Demographic Transtion والتى تنص على أن الزيادة السكانية تمر بأربعة مراحل .

فى المرحلة الأولى يكون معدل المواليد والوفيات مرتفعتين ، ثم فى المرحلة الثانية ينخفض معدل الوفيات بشكل كبير مع بقاء معدل المواليد مرتفعاً ثم فى المرحلة الثالثة ينخفض معدل الوفيات ليصل إلى حده الأدنى ويأخذ معدل المواليد فى الانخفاض غير أن الفارق بينهما يكون كبيراً وتمثل هذه المرحلة مرحلة الانفجار السكاني ثم بعد ذلك يهبط معدل المواليد بشدة بتأثير التقدم الحضارى الاقتصادى والاجتماعى ويقترب بشكل ملحوظ من معدل الوفيات وهذه المرحلة تتسم ببطئ معدل النمو السكاني والتي تمر بها الدول حديثة العهد بالتصنيع الآن (كوريا ، تايوان ، هونج كونج ، دول أوروبا ، ماليزيا ...) والشكل الآتى يوضح بيانياً المراحل الأربعة .



مراحل التحول السكاني

شكل (١٧-١)

ومن أهم نتائج نظرية المراحل السكانية أيضاً وجود علاقة عكسية بين متوسط الدخل الفردى ومعدل النمو السكاني ، معدل الدخل الفردى هنا متغير مستقل ومعدل النمو السكاني متغير تابع فى الأجل الطويل حيث أنه كلما ارتفع

النلد فى معراج النمو الاقتصادى كلما توقعنا اقترابه من المرحلة الخامسة والمعتميزة بالسكون السكانى .

ويتوقع أنصار نظرية التغير الديمغرافى بحلول مرحلة سادسة فى التطور السكانى يبدأ فيها معدل المواليد يقل عن معدل الوفيات أى يكون فيها معدل المواليد غير كاف للتعويض عن معدل الوفيات وهو ما يسمى بمعدل الاحلال Replacement rate ووصل إلى هذه المرحلة بالفعل ألمانيا واليابان ومتوقع أن تصل إليها الولايات المتحدة قريباً كما وصلت إليها الصين .

وإذا ما كانت هذه النظرية صادقة فما هو تأثير هذا النمط للزيادة السكانية على عرض العمل فى العالم ؟

١ - النتيجة المتوقعة هى زيادة عرض العمل فى الدول المتخلفة التى تعاني من الانفجار السكانى (المرحلة الثالثة والرابعة) .

وبالتالى فإن عرض العمل لن يمثل قيداً على النمو الاقتصادى فى هذه الدول ويكون من المطلوب هو زيادة فرص العمالة لامتصاص هذه الزيادات الكبيرة فى فرص العمل .

٢ - كذلك تتوقع تدفق العمالة من الدول المتخلفة إلى أسواق الدول الصناعية التى دخلت فى مرحلة التناقص السكانى مثل ألمانيا وأمريكا واليابان حيث أصبحت هذه الدول تعاني من ارتفاع تكلفة العمالة والأجور ارتفاعاً شديداً وأصبحت تعاني من اختناقات خاصة فى مجالات العمالة غير الماهرة . ومثل هذه الهجرات تلقى معارضة شديدة من قبل نقابات العمال فى الدول المتقدمة وتهدد بنشوب موجات قومية وعنصرية ضد العمالة الوافدة .

٣ - أن استمرار الزيادة السكانية فى الدول المتخلفة تحافظ على مستوى الأجور فى هذه الدول متوازماً الأمر الذى يجعلها أكثر جاذبية للاستثمارات

الأجنبية القادمة من دول أوروبا واليابان وأمريكا والهاجرة من الأجور المبالغ فيها في هذه الدول . وهذه فرصة تاريخية للدول النامية يجب استثمارها بالاتفاق على الاستثمار في رأس المال البشرى حتى تكون عمالتها جاذبة لتلبية أغراض الهجرة إلى الدول المتقدمة وهجرة رأس المال من الدول المتقدمة .

٣ - النظرية الحديثة في السكان (١) :

مالت نظرية المراحل لأن تربط بين مستوى التقدم الاقتصادي للبلد المعين ومرحلة تطوره السكاني إلا أن النظرية الحديثة للسكان تميل لتفسير ظاهرة التحول السكاني على أساس أنها ظاهرة تتعلق بالأسرة وميزانيتها ومفاضلتها بين الحصول على أطفال من ناحية والحصول على سلع وخدمات من ناحية أخرى . فالأطفال وفقاً للنظرية الحديثة شأنهم شأن أى سلعة اقتصادية تعطى الأسرة اشباعاً معيناً وتكبد لهم في نفس الوقت خسائر أو تكلفة معينة وبالتالي فإن قرار الأسرة بتحديد عدد الأطفال سيتحدد بالإشباع المستمد من هؤلاء الأطفال بالنسبة للإشباع المستمد من السلع والخدمات المادية الأخرى . أى أن قرار الاتجاب هو قرار اقتصادي بحيث يتعلق بميزانية الأسرة وأسلوب مفاضلتهم بين وسائل الإشباع المختلفة (أى أنواع الأسرة ودخلها) . ولغرض التوضيح فإننا سنستعين بأسلوب منحنيات السواء المتبع في كثير من المسائل الاقتصادية التي تتضمن مثل هذه المفاضلات .

ووفقاً لهذا التحليل فإننا نفترض أن طلب الأسرة على عدد الأطفال الأحياء ونرمز له بالرمز ط يتحدد بمستوى دخل هذه الأسرة (ل) وتكلفة تربية الأطفال (ث) . وأسعار السلع والخدمات المادية الأخرى ث و أنواق رب

(١) M. Todoro , Economic Development in the Third World Longman , N Y & London 1981. pp.

الأسرة فيما يتعلق بدرجة تفضيله للسلع المادية في مواجهة الأطفال (د) .
وبالطبع فإننا نتوقع الآتي وفقاً لمنطق هذا التحليل :

أ - إذا ارتفع دخل الأسرة سيزيد طلبها على الأطفال طالما كان الأطفال سلعة
عادية وليست سلعة رديئة (السلعة الرديئة هي التي يقل الطلب عليها بزيادة
الدخل) .

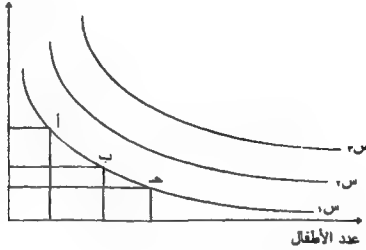
ب - إذا ارتفعت تكلفة تربية الأطفال (وتتضمن تكلفة الولادة وأحور المربية أو
الحضانة التي ستهم بالطفل حتى يعتمد على نفسه أو حتى العائد الضائع
على الأم إذا تركت وظيفتها وتفرغت لهذه المهمة) فإننا نتوقع انخفاض
الطلب من قبل الأسرة على الأطفال والعكس .

ج - أن ارتفاع أسعار السلع المادية الأخرى يزيد الطلب على الأطفال حيث يحدث
إحلال للأطفال كمصدر للإشباع محل السلع الأخرى التي ارتفعت أسعارها .

وببساطة يمكن تصوير هذه الفروض على الوجه التالي :

أن للأسرة خريطة منحنيات سواء تصور مفاضلتها بين الأطفال والسلع
الأخرى كمصدر إشباع في دالة منفعة هذه الأسرة وأن هذه الخريطة تتضمن
منحنيات سواء تتحدر من أعلى إلى أسفل سالبة الميل ومحدبة ناحية نقطة الأصل
على الوجه المصور في الشكل (١٧-٢) .

كميات السلع الأخرى

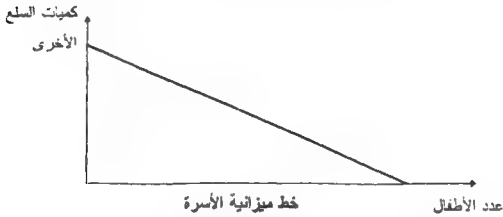


خريطة منحنيات سواء الأسرة

شكل (١٧ - ٢)

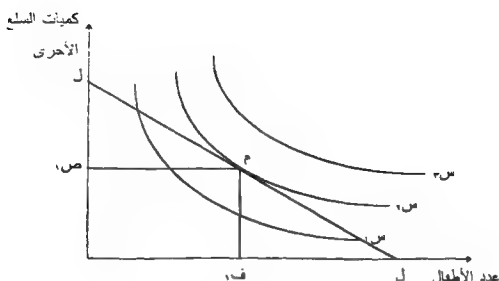
فالمحنيات S_1 ، S_2 ، S_3 هي ثلاثة منحنيات من بين عدد كبير جداً من منحنيات السواء التي يمكن تصورها ، وتم الإكتفاء بثلاثة منحنيات فقط حتى يسهل عرض الفكرة . وكل منحنى من هذه المنحنيات يمثل مستوى إشباع ثابت يمكن للأسرة الحصول عليه بكميات مختلفة من الأطفال من ناحية والسلع المادية الأخرى من ناحية أخرى . فالتوليفات المختلفة أ ، ب ، ج على المنحنى S_1 تعطي مستوى ثابت من الإشباع رغم أن كلاً منها تمثل توليفة مختلفة من عدد الأطفال وكمية السلع المادية . ومن ناحية أخرى فإن منحنى السواء الأعلى يعطي اشباعاً أكبر ، فالمنحنى S_2 يعطي اشباع أكبر من الممثل بالمنحنى S_1 ، وكذلك S_3 يعطي اشباعاً أكبر من ذلك الممثل بالمنحنى S_2 . وهكذا ... وهذه المنحنيات في شكلها إنما تعتمد على أذواق رب الأسرة في مفاضلته بين الأطفال والسلع المادية كمصادر لتحقيق الإشباع .

كذلك سنفترض أن لرب الأسرة ميزانية معينة (مستوى دخل ثابت في فترة رمنية معينة) وكذلك سنفترض ثبات تكلفة الأطفال وأسعار السلع الأخرى في نفس الفترة ، الأمر الذي يجعل معدل إحلال الأطفال محل السلع الأخرى على أساس التكلفة ثابتاً ويمثل ذلك بيانياً على أساس خط مستقيم ينحدر من أعلى إلى أسفل ويسمى بخط الميزانية كما في الشكل التالي :



شكل (٣-١٧)

فالانتقال على خط الميزانية من نقطة إلى أخرى ، من أ إلى ب إلى هـ مثلاً يتضمن دائماً التخلي عن كميات ثابته من السلع المادية مقابل الحصول دائماً على المزيد من الأطفال بمعدل ثابت ويعكس ميل هذا الخط النسبة بين أسعار السلع المادية وتكلفة تربية الطفل . ويتحدد الحجم الأمثل للأسرة عندما يتماس خط الميزانية ل ل مع أعلى منحني سواء ممكن في الخريطة (٣-١٧) الأمر الذي يتعين أن نجعلهما معاً في الشكل (٤-١٧) .



توازن الأسرة في اختيارها لعدد الأطفال

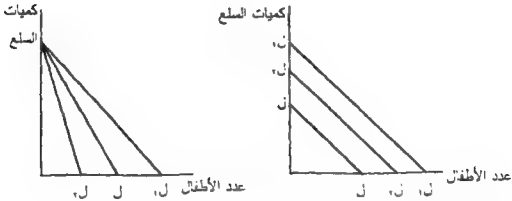
شكل (١٧-٤)

وفي الشكل (١٧-٤) تحدد توازن الأسرة في اختيارها لمستوى معيشتها المادي وعدد الأطفال عند النقطة م حيث يتماس خط الميزانية ل ل مع أعلى منحنى سواء ممكن وهو المنحنى س، حيث سيكون عدد أطفال الأسرة هو ف، وكمية السلع المادية المستهلكة هي ص .

والآن يأتي السؤال الهام في هذا الموضوع وهو كيف سيتغير قرار الأسرة بشأن عدد أطفالها إذا تغيرت الثوابت التي افترضناها آنفاً وهي دخل الأسرة وتكلفة الأطفال وأسعار السلع المادية .

في الحقيقة أن تغير واحد من هذه الأشياء يؤثر فقط في خط ميزانية الأسرة سواء بتغيير ميله أو بتغيير موقعه . فإذا زاد دخل الأسرة مع ثبات تكلفة تربية الطفل وأسعار السلع الأخرى فإن خط الميزانية سينتقل إلى أعلى وفي حالة انخفاض الدخل ينتقل إلى أسفل وفي حالة ارتفاع تكلفة تربية الأطفال مثلاً فإن خط الميزانية سيستدير ليأخذ موقِعاً جديداً على المحور الأفقي إلى الداخل من

النقطة ل وإلى الخارج منها إذا انخفضت تكلفة تربية الطفل ، مع ثبات موقعه على المحور الرأسى طالما ظلت أسعار السلع المادية الأخرى ثابتة . أنرس الشكلين (٥-١٧) ، (٦-١٧) للتحرف على ذلك بياناً .

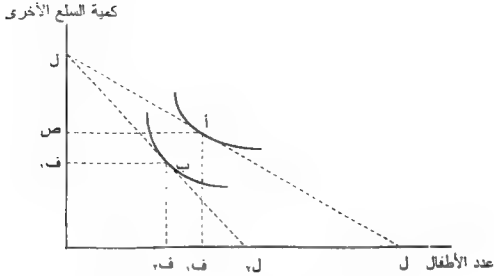


يرتفع خط الميزانية إلى أعلى ل ، ل ، ل ، ل مع كل زيادة في الدخل ولكنه ينخفض من ل ، ل إلى ل مع كل نقص في الدخل .

شكل (٦-١٧)

شكل (٥-١٧)

ولتحديد اتجاه وكمية التغير في عدد أفراد الأسرة نحدد اتجاه التغير في ميزانية الأسرة وتكلفة تربية الأطفال . فارتفاع تكلفة تربية الطفل سيؤدى إلى استدارة خط الميزانية للداخل فيأخذ مكاناً جديداً على المحور الرأسى حيث ظل دخل الأسرة وأسعار السلع المادية الأخرى ثابتاً . ويتضمن ذلك تماس خط الميزانية الجديد مع منحنى سواء أبنى ينقل عدد أطفال الأسرة . ففي الشكل (٧-١٧) ارتفاع تكلفة تربية الأطفال أدت إلى انتقال خط الميزانية من ل ، ل إلى ل ، ل ، وانتقل التوازن من أ إلى ب وقل عدد أطفال الأسرة من ف ، إلى ف ، .



أثر التغير في تكلفة تربية الأطفال على حجم الأسرة

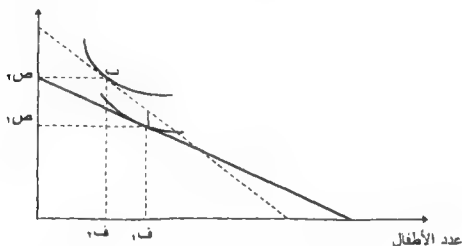
شكل (١٧-٧)

والنتائج التي يمكن الخروج بها على هذه النظرية هو أن حجم الأسرة في الدول الفقيرة سيفل كلما ارتفعت تكلفة تربية الأطفال بالمقارنة بأسعار السلع الأخرى . ويتضمن ذلك الدروس الآتية :

- أ - أن زيادة تعليم المرأة ومستواها المهنى يؤدي إلى ارتفاع أجرها الأمر الذي يؤدي إلى ارتفاع تكلفة الفرصة البديلة لرعاية الأطفال فيقل عدد الأطفال في الأسرة .
- ب - كما أن زيادة فرص العمالة النسائية في القطاعات الحديثة يرفع أجرها وبالتالي تكلفة الفرصة البديلة لتربية الأطفال وانخفاض عدد أفراد الأسرة .
- ج - أن الالغاء الجزئي أو الكامل لمجانبة التعليم والعلاج يرفع من تكلفة تربية الأطفال ويخفض من عدد أفراد الأسرة .
- د - أن تحول المجتمع نحو تفضيل العمالة المتعلمة أو الأكثر مهارة سيرفع من تكلفة التعليم ويقلل من عدد أفراد الأسرة .

- هـ - أن تقليل اعتماد رب الأسرة على أولاده عند بلوغ سن التقاعد سيقفل من مستوى الإشباع المستمد من الأولاد ويحدث تغييراً في الأدواق نحو السلع المادية وفي غير صالح الأطفال فيقل عدد أطفال الأسرة . وبالتالي فإن إنشاء نظم معاشات ونظم تأمين متقدمة سيقفل من عدد الأطفال لكل أسرة .
- و - أن التقدم الاجتماعى والاقتصادى لمجتمع يرفع من متوسط دخل الأسرة لكنه عادة ما يرفع من تكلفة تربية الأطفال بدرجة أكبر فتكون النتيجة انخفاض حجم الأسرة . كما يوضح ذلك شكل (٨-١٧) .

كمية السلع الأخرى



شكل (٨-١٧)

أن زيادة دخل الأسرة مع زيادة تكلفة تربية الأطفال بنسبة أكبر سيترتب عليه انتقال التوازن من أ إلى ب وانخفاض عدد أفراد الأسرة من A_1 إلى B_1 . وزيادة الرفاهية الأسرية من السلع المادية من A_2 إلى B_2 .

إن ما يؤيد منطق هذه النظرية هو الملاحظات الخاصة بالفروق القائمة بين عدد أفراد الأسرة في الريف ونظيره في المدن . ففي الريف تنخفض بشدة تكلفة تربية الطفل من حيث تكلفة ولادته (نظام الداية بدلا من المستشفى أو

الطبيب (وتعليمه) تواضع مستويات التعليم التى يطمح بها أبناء الريف وعدم تهاافتهم على مدارس اللغات مثلاً والمدارس الأجنبية) . وكذلك فإن الطفل فى الريف يدخل سن العمل مبكراً حيث العمالة الزراعية لا تحتاج مهارة معينة فتقل تكلفة تربية الطفل (حيث يخصم أجره من العمل الزراعى من تكاليف إعالته الأخرى) . كما أن الفلاح أو الرجل الريفى بصفة عامة يعتمد على أبنائه فى الكبر بدرجة كبيرة الأمر الذى يجعله دائماً متحيزاً فى تفضيله للأفراد على كل مصادر الإشباع الأخرى (سلع مادية) ولكل هذه الأسباب نجد أن عدد الأفراد للأسرة فى الريف أكبر من نظيره فى الحضر . والتوقعات التى يمكن بناؤها على أساس منطق هذه النظرية هو أنه مع التقدم الاقتصادى والاجتماعى وزيادة نسبة سكان الحضر بالنسبة لسكان الريف وزيادة تطلعات أهل الريف بالنسبة لمستوى أولادهم العلمى والمهنى سيؤدى إلى تحول ديمغرافى مواءم انخفاض خصوبة المجتمع وحجم الأسرة وهذا ما يفسر إلى حد كبير ما حدث فعلاً فى المجتمعات المتقدمة الصناعية والدول الحديثة العهد بالتصنيع .

كما أنه بالنسبة للدروس المستفادة من هذه النظرية بالنسبة لصانعى السياسة الاقتصادية هى أنه إذا كان من الضرورى خفض حجم الأسرة فلابد من التخلّى عن السياسات التى من شأنها خفض تكلفة تربية الأطفال عن مستواها الحقيقى مثل المجانية فى مراحل التعليم المختلفة . ونفقات العلاج وغيره ، غير أن ما يجعل هذا التغير فى السياسة أمراً صعباً هو أنها تخدم أغراضاً أخرى مثل العدالة الاجتماعية والحفاظ على تكلفة المعيشة للطبقات الفقيرة .

غير أن الانتقادات التى يمكن توجيهها إلى هذه النظرية يمكن إجمالها فيما يلى :

أ - أنها افترضت استقلال أسعار السلع والخدمات المادية عن تكلفة تربية الأطفال ، فانخفاض أسعار هذه السلع يعنى فى نفس الوقت انخفاض تكلفة تربية الأطفال

الأمر الذى استبعدته هذه النظرية للتبسيط - حيث أنه يمكن تعديل النظرية بحيث تأخذ فى الاعتبار هذا التداخل وذلك إذا ما عرفنا كمية مدخلات هذه السلع والخدمات فى تربية الأطفال الأمر الذى لن نقوم به فى الغرض .

ب - أنها وضعت عدد الأطفال فى مقارنة مباشرة مع كمية السلع والخدمات المادية وتجاهلت أن الرغبة فى الانجاب والحصول على حد أدنى من الأطفال هو أمر قد يكون من الصعب مقارنته بأى إشباع ماضى الأمر الذى يجعل منحنيات السواء عند حدود معينة خطوطاً مستقيمة وليست منحنيات الأمر الذى يؤثر على إمكانية حدوث توازن .

وفى مقابل النظرية المالتسية ظهرت هناك آراء راديكالية بشأن المشكلة السكانية . هذه الآراء الراديكالية ظهر معظمها فى الدول النامية نفسها وتطور حول ثلاثة افتراضات أساسية ^(١) :

١ - أن المشكلة فى الدول النامية ليست مشكلة سكان وإنما هى أساساً مشكلة تخلف underdevelopment ، كما أن مشكلة الدول النامية هى مشكلة دولية بالمقام الأول نبعث من اسراف الدول الغنية فى استهلاك الموارد world resource depletion بالإضافة إلى سوء توزيع السكان بين أقاليم العالم المختلفة . فبالنسبة للمشكلة الأولى وهى مشكلة التخلف إذا أمكن علاجها من خلال السياسات الاقتصادية الصحيحة والاستراتيجيات الجادة فإن مشكلة السكان سوف يتم علاجها فى سياق التنمية أى أن أصحاب هذا الاتجاه يرون أن المشكلة السكانية مظهر من مظاهر التخلف وليست سبباً له . ومن ثم فيجب على الدول النامية أن تضع نصب أعينها مسألة التنمية . كذلك فإن الشعور بمشكلة الغذاء إنما جاء نتيجة ندرة الموارد المتاحة .

^(١) M P Todoro Ibid., pp 171 - 174

للدول النامية وهذه الندرة إنما جاءت نتيجة أنائية شعوب الدول المتقدمة واسرافها فى استهلاك الموارد .

فعلى سبيل المثال تلغ كمية الغذاء التى يستهلكها الفرد فى شمال أمريكا وأوروبا بطريق مباشر وغير مباشر حوالى ١٦ ضعف ما يستهلكه الفرد من سكان العالم الثالث ، وعليه فإن المولود الإضافى فى دول أمريكا وأوروبا يستهلك مقدار ما يستهلكه ١٦ مولوداً فى دول العالم الثالث . بناءً على ذلك فإن المشكلة التى يجب أن تشغل اهتمام العالم هى مشكلة الاسراف فى استهلاك الموارد بالدول المتقدمة بدلاً من مشكلة السكان كذلك فإن الأهم فى مشكلة السكان ليس حجم السكان فى حد ذاته ولكن أيضاً فى توزيعه بين أقاليم العالم المختلفة وفى داخل كل دولة على حدة ، فبعض مناطق العالم تتخفف الكثافة السكانية فيها رغم توافر الموارد الطبيعية بها . فلدينا فى مصر مثلاً تركز السكان فى منطقة الدلتا التى تبلغ مساحتها مع الشريط الأخضر على طول نهر النيل حوالى ٣ ٪ من المساحة الكلية . بينما نجد أن شبه جزيرة سيناء مثلاً تكاد تتخفف فيها الكثافة السكانية رغم شواطئها الممتدة وثراتها بالمعادن والمناجم . فالسكان توزعت بين المناطق والأقاليم وفقاً لأسس تاريخية ورغم اختفاء المزايا النسبية التى توزع على أساسها السكان تاريخياً إلا أن ظاهرة القصور الذاتى inertia مازالت تحدث آثارها فى الإبقاء على السكان فى موطن السكن التقليدي ويكون من الأجدى أن توجه السياسات والطاقت نحو تنويع المناطق المزدهمة والحد من الهجرة إليها وتشجيع الإقامة والهجرة إلى المناطق خفيفة السكان الليمياً ودولياً .

٢ - أن مسألة السكان كمعقبة فى طريق التنمية الاقتصادية هى مسألة مبالغ فيها من جانب خبراء ومنظرى العالم المتقدم A deliberately contrived False issue .

فاهتمام الدول المتقدمة الزائد المتحمس بمشكلة السكان في الدول النامية إنما هي محاولة منها لتغطية رغبتها في إبقاء الوضع العالمي الراهن كما هو طالما أنه في مصلحتها فالدول المتقدمة نفسها مرت بمراحل الانفجار السكاني هذا إبان عملية نموها الاقتصادي وساعدتها الزيادة السكانية في توفير العمل الرخيص أثناء الثورة الصناعية ولم تكن هناك مشكلة على الإطلاق .

ويرى أنصار هذا الرأي ومعظمهم من الماركسيين الراديكاليين Radical neomarxists وأصحاب نظرية التنمية الاقتصادية Dependency theory أن الدول الغنية وحلفاءهم في الهيئات الدولية المختلفة يرتكبون أعمالاً عنصرية وجرائم ضد الجنس البشري بمحاولاتهم المستديمة لتقليل حجم السكان بالدول النامية ومعظمهم من الشعوب غير البيضاء وذلك لمصلحة الجنس الأبيض .

٣ - كما يرى أنصار الزيادة السكانية أن زيادة السكان بالدول النامية هو أمر مرغوب ، فالسكان عنصر أساسي في حفز التنمية الاقتصادية وذلك بتوفير الأسواق للسلع المحلية وتمكين الصناعات المحلية كثيفة العمل من الاستفادة بمزايا الإنتاج كبير الحجم وبالتالي تنخفض نفقات الإنتاج كذلك فإن وفرة السكان تقدم العمل الرخيص مما يجعل منتجات هذه الدول أكثر قدرة على المنافسة الأجنبية . كما أن هناك بعض الدول في أفريقيا لديها وفرة في عنصر الأرض والموارد الطبيعية وتفتقر إلى عنصر السكان .

٤ - كذلك فإن محاولات الحد من الزيادة السكانية لن تؤدي ثمارها إلا بعد جيلين على الأقل أي فترة لا تقل عن ٥٠ سنة وذلك نتيجة لما يسمى بالعزم الخفي للسكان Population hidden momentum فمسألة خفض معدل المواليد لن تأتي بين يوم وليلة لأن هذه مسألة تخضع أولاً لمعامل دينية واجتماعية

يتطلب تغييرها وقتاً طويلاً . كذلك فإن التركيب العمري للسكان بالدول النامية يميل نحو صغار السن والشباب وهذه الفئة حتى لو نجحت في خفض معدل المواليد إلى النصف . فإن هذا لن يمنع من مضاعفة عدد السكان قبل الوصول إلى مرحلة السكون السكاني (معدل انجاب يساوي معدل الاحلال محل الأبوين) فمثلاً لو لدينا مجتمعاً تعدادة ٦٠٠ نسمة منهم ١٠٠ أسرة كل أسرة لديها أربعة أطفال (١٠٠ أب + ١٠٠ أم + ٤٠٠ طفل = ٦٠٠) فلو أن التركيب الجنسي للأطفال عبارة عن ٥٠٪ أناث ، ٥٠٪ ذكور (فإنه عند بلوغ هذا الجيل من الأطفال مرحلة الخصوبة فمن المتوقع أن يكون لدينا ٢٠٠ أسرة فلو نجحت كل أسرة في انجاب طفلين بدلاً من ٤ أطفال فسيكون تعداد مجتمعنا هذا ٨٠٠ نسمة (٢٠٠ أب + ٢٠٠ أم + ٤٠٠ طفل) وبفرض وفاة الجيل السابق من الآباء والأمهات ، أى أنه خلال جيل زاد تعداد المجتمع من ٦٠٠ نسمة إلى ٨٠٠ نسمة بنسبة ٣٣٪ وسيصل هذا المجتمع إلى وضع الثبات فقط عندما يبلغ الجيل الثاني من الأطفال سن الزواج حيث تتوقع ٢٠٠ أسرة لكل أسرة طفلان فيكون التعداد ٨٠٠ (بفرض وفاة الجيل السابق) وهكذا فإن الانفجار السكاني الذي نمر به الدول النامية حالياً ليس نتيجة اقراط الأجيال الحالية في التكاثر ، وإنما هو نتيجة اقراط الأجيال السابقة في التكاثر ، فالأب الذي أنجب عشرة أبناء في الخمسينات نتوقع أن تكون ذريته الآن خمسين حفيداً حتى لو أن كل ابن من أبنائه أنجب فقط نصف ما كان ينجب والده . ذلك هو ما يسمى بالعزم الخفي للسكان والذي يتمثل في زيادة نسبة الشباب في سن الانجاب إلى إجمالي السكان الأمر الذي يتوقع معه استمرار الزيادة السكانية لفترة طويلة نسبياً قبل الوصول إلى حجم ثابت من السكان . ولعل فكرة العزم الخفي للسكان هذه تبرئ الأجيال الحالية من تهمة الاسراف في الانجاب

وعدم ضبط النسل . فحملة تنظيم الأسرة التي بدلت في الستينات لا نتوقع أن نلنس آثارها من حيث الحجم المطلق للسكان قبل مرور جيلين على الأقل .

٤ - أهم ملامح المشكلة السكانية :

بعد أن عرضنا الآن للفكر الاقتصادي الخاص بالسكان يمكن أن نجمل أهم ملامح المشكلة فيما يلي :

أ - أن فكرة مصيدة السكان التي توقعها بعض الاقتصاديين بناء على تحليل مائتس ليس لها ما يبررها لأن القرض الأساسى وراءها هو زيادة السكان بمعدل أعلى من معدل زيادة الدخل القومى بسبب سرعان طاهرة تتناقص الغلة . ولقد رأينا دولاً كثيرة مثل كوريا وتايوان ، سنغافورة ، البرازيل قد كسرت هذه المصيدة ، وأعطت اقتصادياتها دفعة قوية . وبعد أن تحقق لها نمواً اقتصادياً كبيراً بدأ معدل النمو السكاني فى التثنى ، وأصبحت تضاهى الدول المتقدمة العريقة فى التقدم الاقتصادى من حيث معدل المواليد . أى أن حل مشكلة السكان يأتى فى سياق حل مشكلة التخلف وليس هناك ما يشير إلى أن حل مشكلة السكان هو شرط أساسى للتنمية الاقتصادية .

ب - أنه من التفاؤل لو اقتنع كل الأفراد فى دولة ما بأهمية تحديد النسل فإن أثر ذلك لن نلعمه قبل مرور وقت طويل يصل إلى ٥٠ سنة (جيلين على الأقل) ، وبالتالي فإن هذه الدول سوف تعاني بالضرورة من زيادة الحجم المطلق لسكانها فى خلال مراحل تنميتها الاقتصادية ومن ثم يكون من الأجدى لها أن تتعامل مع الزيادة السكانية كمتغير خارجى وأن تركز فى سياساتها على تحسين نوعية السكان من خلال الاستثمار فى التعليم وفق خطة تناسب احتياجات التنمية الاقتصادية أى أن مشكلة الدول الفقيرة هى التعامل مع الزيادة السكانية بطريقة تتضمن تخصيصها أفضل تخصيص ممكن ورفع مستوى أدائها الإنتاجى ومستوى تكوينها الصحى والخلقى

وغرس أسس الولاء والقدرة لدى أسبابها بدلاً من تعميق الشعور بالفشل والافراط في الاتجاب الأمر الذي يلفت الانتباه إلى مشاكل ومجالات أقل أهمية في مجال التنمية الاقتصادية .

هـ - للحكم بنجاح أو فشل سياسة تنظيم الأسرة فإنه لا يجب أن نأخذ معدل الزيادة السكانية كمعيار لتحديد فاعلية السياسة ولكن يجب أن نقارن هذا المعدل بالمعدل الذي كان يمكن أن يسود في ظل غياب مثل هذه السياسة . فمثلاً ما هو حجم السكان الذي كان متوقعاً لو أن كل فرد في هذا البلد أنجب عدداً من الأطفال يساوي نفس العدد الذي أنجبه والده أو جده . لو كان هذا الحجم مثلاً هو ٨٠ مليون نسمة وأن الحجم الفعلي الآن هو ٥٠ مليون نسمة فإن سياسة ترشيد أو ضغط النسل تكون قد نجحت في خفض السكان بحوالي ٣٠ مليون نسمة . من هذا المنطلق يمكن أن يخطط لبرامج تحديد النسل بوضع تصور للسكان في ظل المعدلات السائدة ، وتصور معين لحجم السكان الذي يتناسب مع امكانياتنا وبالتالي يكون المعدل المرغوب فيه للزيادة السكانية هو الهدف الذي تنصب عليه سياسة جهاز تنظيم الأسرة علماً بأن النزول بمعدل المواليد لن يتم خلال يوم وليلة ولكن خلال وقت يطول أو يقصر وفقاً لمختلف العوامل الاجتماعية والدينية والثقافية والاقتصادية مثل هذه العوامل تكون هي أهداف سياسة تنظيم الأسرة .

الفصل الثامن عشر*

اقتصاديات التعليم

١ - مقدمة :

علم ان الموارد البشرية تمثل الأساس النهائى لثروة الأمم ، فرأس المال والموارد الطبيعية رغم أهميتها وضرورتها إلا أنها بدون العنصر البشرى الكفاء المدرب والمعد مهنيًا وتنظيميًا لن يكون لها قيمة ذلك لأن العنصر البشرى هو القادر على استخدام الموارد الطبيعية وتسخيرها فى العمليات الإنتاجية للحصول على أقصى اشباع ممكن كما أن العنصر البشرى بما لديه من قدرة على الإبداع وتكوين رؤوس الأموال يمكن أن يقهر نذرة الموارد الطبيعية ويوسع من امكاناته الانتاجية - وكما يقول الاقتصاديون فإن الدولة التى لا تستطيع تنمية مهارات ومواهب أبنائها وتوظيفها التوظيف الأمثل هى دولة لا تستطيع إنجاز أى شئ . ولأن الميكانيكية المتعارف عليها حتى الآن للتنمية المواهب والقدرات البشرية تتمثل فى التعليم Education ونظمه المختلفة بدءاً من مراحله المبكرة وحتى التعليم الجامعى وما بعد الجامعى . ولا غرو إذن أن نرى الدول النامية تخصص مبالغ طائلة للإنفاق على التعليم فى كل مراحله وإن كان الاهتمام بالتعليم فى كثير من هذه الدول أخذ طابع الكم وليس الكيف مما قلل من أهمية الاستثمار فى التعليم كإضافة إلى جهود التنمية الاقتصادية فى هذه الدول .

٢ - مدى الاهتمام بالتعليم فى الدول النامية :

يعتبر بند التعليم والاتفاق عليه من أكبر بنود الميزانية العامة للدولة فى كثير من الدول النامية وأسباب ذلك كثيرة منها :

(أ) العامل الذى يجيد القراءة والكتابة سواء كان عامل زراعى أو عامل صناعى يكون أقدر على مسابرة ومولكة التغيرات الحديثة فى مجالات الإنتاج المختلفة .

* كتب هذا الفصل د. رمضان مقلد .

(ب) احتياح الإدارة العامة الحكومية إلى حاملى المؤهلات من الدرجات المختلفة نظراً للتوسع الإدارى فى حكومات الدول النامية وتنامى مهام ومسئوليات الدولة فى الحياة الاقتصادية .

(حـ) حاجة الدول النامية إلى كوادر متعلمة تحل محل الكوادر الأجنبية التى رحلت بعد الاستقلال السياسى .

(د) احتياح الدول النامية لذوى المؤهلات العليا من كليات الطب والهندسة والزراعة والقانون لزيادة عملية التنمية فى المجالات التى تحتاج إلى هذه التخصصات التى يحتاجها التحديث والتقدم الاقتصادى .

(هـ) رغبة الحكومات فى استيعاب الضغط السياسى والاجتماعى الهائل من الأهالى الراغبين فى إيجاد مكان لأولادهم بالمدراس والجامعات اتبعا لرغبات اجتماعية خلفها الحرمان الطويل تحت وطأة النظم الأجنبية المحتلة .

وواضح من الجدول رقم (١) تحسن نسبة القيد بين البنات والبنين فى مرحلتى الثانوية والاعدادى فى الدول الفقيرة ، إلا أنه من الملاحظ وجود فارق كبير بين نسبة القيد فى المرحلة الابتدائية ونسبة القيد فى المرحلة الثانوى فانخفاضها فى مرحلة الثانوى يعنى ارتفاع نسبة التسرب من النظام التعليمى بعد مرحلة الابتدائى فكثير ممن يحصلون على الابتدائية فى الدول الفقيرة يتركون التعليم دون الالتحاق بالمرحلة الثانوية وتبلغ نسبة التسرب بين البنات أكثر من ٥٠ ٪ فى الدول الفقيرة الأمر الذى جعل نسبة الأمية مرتفعة نسبياً فى الدول الفقيرة (٤٥ ٪ إناث ، ٦٤ ٪ ذكور) ويعنى ذلك تبيداً لكثير من الجهد والمال الذى ينفق على المرحلة الانزامية .

كذلك من الملاحظ أن الدول المختلفة أسرفت فى الاتفاق على التعليم الجامعى ففى بعض الدول الفقيرة تبلغ تكلفة تعليم الطالب الجامعى ٨٨ مثلاً فى العام من تكاليف الطالب فى المرحلة الابتدائية فإن نظيرتها فى الدول الغنية لا

جدول (١)

الأعداد المقيدة بمراحل التعليم كنسبة ممكن هم في سن
كل مرحلة ونسبة الأمية في مجموعات الدول

الامية		ثانوى				المتنى			
بنين		بنين		بنات		بنين		بنات	
١٩٩٥		١٩٩٣	١٩٨٠	١٩٩٣	١٩٨٠	١٩٩٣	١٩٨٠	١٩٩٣	١٩٨٠
%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
٢٤	٤٥	٥٥	٤٢	٤٢	٢٦	١١٢	١٠٣	٩٨	٨٠
٣٧	٥٥	٣٠	٢٧	٢١	١٥	٨٢	٨٥	٦٧	٦٤
-	-	٦٥	٥٣	٦٣	٨٤	١٠٥	١٠٧	١٠٢	١٠١
-	-	٦٤	٥٥	٦٢	٤٩	١٠٥	١٠٧	١٠١	٩٩
١٢	١٤	-	٥٨	-	٤٧	-	١٠٦	-	١٠٣
١٢	١٤	٩٧	-	٩٨	-	١٠٤	١٠٣	١٠٤	١٠٢
-	-	٦٥	٤٩	٥٧	٣٨	١٠٩	١٠٤	١٠٠	٨٩
٣٦	٦١	٨١	٦١	٧٩	٣٩	١٠٥	٨٤	٨٩	٦١
- الدول الفقيرة									
- الدول الفقيرة									
دول الصين والهند									
- الدول متوسطة									
الدخل									
توسطة الدخل الدنيا									
توسطة الدخل العليا									
- الدول الغنية									
- العالم									
- مصر									

المصدر : World Development Report 1995

تتجاوز ١٨ مثلاً ، وإن كانت نسبة العائد من التعليم الجامعى إلى التعليم الابتدائى فى الدول الفقيرة تصل إلى ٦٤٠ ٪ فإن هذه النسبة فى الدول الغنية تصل إلى ٢٤٠ ٪ ، وهذا يعنى أن الفارق النسبى فى الاتفاق على التعليم الجامعى فى الدول الفقيرة لا يقابله فارق نسبى مساو له فى العوائد النسبية ، وهذا يعنى إصراف من قبل الدول الفقيرة فى الاتفاق على التعليم الجامعى .

جدول (٢)

التكاليف النسبية والعائد النسبي لمراحل التعليم المختلفة

مجموعة الدول	التكاليف النسبية		عائد النسبي	
	الثانوى الابتدائى	الثانوى عالى	الثانوى ثانوى	الثانوى عالى
أمريكا ، بريطانيا ، نيوزيلندا ، ماليزيا ، غانا ، كوريا الجنوبية ، أوغندا ، بنجربيا ، الهند	٦,٦	١٧,٦	١,٤	٢,٤
	١١,٩	٨٧,٩	٢,٤	٦,٤

المصدر : Michael Todaro, Economic Development in Third world : 1981 Longman , New York .

وإذا أخذنا فى الاعتبار أن مجموع الطلبة المقيدى فى الجامعات والتعليم الثانوى بالدول الفقيرة يمثلون نسبة أقل من المقيدى فى مراحل التعليم الابتدائى فهذا يعنى أن مبالغ طائلة من الأموال المخصصة للتعليم تذهب إلى عدد أقل من الطلبة (التعليم الجامعى) فى مقابل مبالغ ضئيلة تنفق على التعليم الأساسى .

٣ - مشاكل عدم الكفاءة والقصور الذاتى فى النظم التعليمية :

(أ) تخلف المحتوى التعليمى للمناهج وانخفاض نوعية التعليم على كافة المستويات التعليمية حيث يسود النظم التعليمية تقاليد متخلفة وتقوم فى معظمها على الحفظ وحشو أذهان الطلبة بمعلومات تسمى بمحرد الخروج من حجرة الامتحان . وتصمم الامتحانات بطرق لا تكشف عن القدرات الحقيقية للطالب ، وتخلو المدارس وبعض الجامعات من وسائل إيضاح متقدمة ومعامل حديثة كما أن مستوى المعلم أيضاً أصبح مشكوك فيه من الناحية العلمية والعملية .

(ب) كذلك فإن سوء الإدارة والبيروقراطية والقصور التنظيمى من أهم أسباب جمود النظم التعليمية فى الدول المتخلفة .

(د) بعد المحتوى العلمى للمناهج عن احتياجات سوق العمل وعن واقع الحياة السائد فى الدول النامية مما يجعل التعليم أو الشخص المتعلم غريباً عن ظروف مجتمعه .

(د) أن الاتفاق على التعليم فى الدول النامية خاصة التعليم الجامعى يوجه إلى المبائى والسكن الجامعى والفصول الدراسية دون إعطاء أهمية كبيرة للمكتبات وقاعات البحث والبحث العلمى ولا يستفاد من ثمار البحث العلمى بالجامعات نظراً لأنها تأخذ طابع أكاديمى بحث ولا تهتم بالبحوث التطبيقية والعلمية .

(هـ) أن الدافع التعليمى بالدرجة الأولى فى الدول النامية هو إشباع رغبة اجتماعية لدى الأسرة والمطالب دون أن يكون هناك دافع حقيقى لتعلم مهنى على الإنتاجية يخدم الأهداف القومية للبلد الأمر الذى يجعل العائد الاجتماعى من التعليم الجامعى منخفضاً جداً بالقياس إلى الأموال التى تنفق عليه .

(و) كذلك فإن النظم التعليمية فى كثير من دول العالم الثالث تعاني من تدخل الحكومة لتحقيق أغراض سياسية ودعائية كاذبة على حساب الأهداف الرئيسية للعملية التعليمية .

(ز) لا تفرق النظم التعليمية بالدول المتخلفة بين متطلبات وأهداف التعليم الحضرى ومتطلبات وأهداف التعليم الريفى ولا تراعى الاختلاف الثقافى الإقليمى والمحلى بين المناطق المختلفة . الأمر الذى يجعل التعليم منفصلاً عن واقع البيئة المحلية للمتعلم . ففي الدول النامية ٧٠ ٪ من الأطفال المعيقين بالمدارس هم من الريف و ٨٠ ٪ من هؤلاء يتوقع لهم أن يقضوا معظم حياتهم فى الريف وأن يتكسبوا معيشتهم من الريف والأنشطة الأولية غير أن النظم التعليمية لا تعطى هؤلاء أى فرصة لتفهم ظروف بيئتهم ولا تعطيهم أى خبرة أو مهارة للعيش والتكسب من البيئة الريفية والإرتقاء بها .

- (ر) أن التعليم الابتدائي والثانوي في الدول المتخلفة أصبح فقط مدبرا تعرض
محو الأمية ونعلم مبادئ الحساب والاعداد فقط لدخول الجامعة وبذلك يكون
قد ضاع على الطالب ١٨ سنة من عمره .- أن يتعلم عنه منتجة .
- (ح) أن معظم الجامعات في الدول المتخلفة تم تصميمها على عرار الجامعات
الغربية القديمة وعلى حين تطورت الجامعات الأخيرة إلا أن الجامعات في
الدول المتخلفة ظلت تعاني من النقص الذاتي والجمود ولا تساير
احتياجات ومتطلبات شعوبها .

٤ - العوامل المحددة للقُدرة التعليمية :

أن معظم الشواهد تشير إلى أن العوامل المؤثرة على صحة الطفل
وشخصيته في سن مبكرة تؤثر في مقدرة الطالب على التعلم والاستيعاب فيما
بعد ، وأهم هذه العوامل : صحة الأم أثناء الحمل ومستوى تغذيتها ، وصحة
الطفل ومستوى تغذيته بعد الولادة ، دخل الأسرة والظروف المعيشية لها - كل
هذه العوامل تؤثر على أداء الطفل في مراحل التعليم المختلفة وحتى في أدائه
لأى وظيفة يعمل بها بعد تخرجه ويمكن تلخيص هذه العوامل كالآتي :

- (أ) البيئة الأسرية : دخل الأسرة ، المستوى التعليمي للوالدين والظروف
المكينة وعدد أفراد الأسرة .
- (ب) البيئة غير الأسرية : أي نوعية الجماعات الأخرى التي يختلط بها الطفل
ويتعامل معها ويصاحبها .
- (ج) الظروف الوراثية مثل الذكاء والصحة العامة .
- (د) مستوى التغذية المبكر للطفل .

٥ - اقتصاديات التعليم :

ان اقتصاديات أى نشاط انساني يمكن فهمها من خلال فهم الطلب على
هذا النشاط وتكلفة الخدمة التي يقدمها هذا النشاط .

أولاً : الطلب على التعليم :

يأتى الطلب على الخدمات التعليمية من رغبة الأسرة فى تحقيق فرص عمالة أفضل لأبنائها حيث تزيد فرص العمالة فى القطاع الحديث (أجر مرتفع نسبياً) كلما زادت سنوات الدراسة التى يتحصل عليها الفرد كذلك - وخاصة فى الدول النامية - فإن الشهادات الدراسية تمنح حاملها وصماً اجتماعياً مرموقاً ولذلك فإن الرغبة فى التعليم تأتى مدفوعة بالعنصر المادى " الأجر والوظيفة " والعنصر الاجتماعى " الوضع الاجتماعى ونظرة المجتمع وتقديره للشهادة " .

إلا أن عدد السنوات الدراسية التى يرغب الفرد فى الحصول عليها ليست مفتوحة لرغبته فقط وإنما أيضاً محددة بامكانياته وتكلفة كل سنة دراسية سواء كانت تكاليف مباشرة مثل الرسوم الدراسية وباقات الكتب والمواصلات والاقامة . أو تكاليف غير مباشرة وضمنية مثل الأجور الضائعة على المتعلم فيما لو قضى وقته فى وظيفة ما بدلاً من الذهاب للمدرسة أو الجامعة .

والطلاب أو أسرته عادة ما تعقد مقارنة - هكذا نفترض - بين العائد من التعليم (الدخل المتوقع الحصول عليه بعد التعليم) والوضع الاجتماعى وتكلفة هذا التعليم ، ومن الناحية الاقتصادية البحتة يكون قرار الطالب أو الأسرة بزيادة عدد سنوات الدراسة رشيداً كلما كان العائد منها أكبر من تكلفتها .

ثانياً : عرض أو تكلفة الخدمة التعليمية :

عادة ما يتحدد عرض الخدمة التعليمية فى كافة مستوياتها بقرارات سياسية وبمقدار المخصصات التى تدرج سنوياً فى الميزانية لهذا الغرض ، وعادة ما تتحدد هذه المبالغ بالمزاج السياسى السائد ، وليس له علاقة كبيرة بالعوامل الاقتصادية - فكلما كان هناك ضغطاً شعبياً على الخدمات التعليمية كلما كان ذلك ضغطاً على الحكومات لتوفير المزيد من هذه الخدمات . مثلاً زيادة

أعداد الطلبة الحاصلين سنوياً على الثانوية العامة ورغبة الآباء في إنحاق أولادهم بالجامعات مثلت صفتاً متزايداً على الحكومات المتعاقبة في مصر خلال الخمسين سنة التالية للثورة لتوفير المزيد من الخدمات وتم التوسع في الجامعات الإقليمية والتوسع في نظم الانتساب والتعليم المفتوح ، وبالتالي يمكن القول أن الطلب على التعليم في الدول النامية هو الذي يحدد عرض هذه الخدمة إلى حد كبير ومن ثم فإن دراسة الطلب على الخدمات التعليمية يعتبر مقدمة أساسية لفهم اقتصاديات التعليم بشكل كامل .

إن الرغبة في التعليم يحكمها أربعة اعتبارات أساسية :

(أ) الفروق الأجرية بين الوظائف التي تتطلب مؤهلات دراسية وتلك التي لا تتطلب مؤهلات دراسية ، فإذا كان القطاع الذي يطلب المؤهلات هو القطاع الحديث الرسمي أو الحكومي Formal or Modern sector والقطاع الذي يستوعب العمالة غير المؤهلة دراسياً هو القطاع التقليدي (الزراعي والخدمي) فإن الفارق بين الأجور في القطاعين يعتبر من المحددات الهامة للطلب على المؤهلات الدراسية وخاصة (الشهادات الجامعية) . وكلما زادت مرتبات المؤهلات كلما زاد الإقبال على التعليم .

(ب) كذلك فإن الفروق الأجرية وحدها لا تكفي بل أن الأمر يتوقف أيضاً على مدى قدرة القطاع الحديث ذي الرواتب العالية على تقديم الوظائف للمؤهلات . كلما كانت قدرة القطاع الحديث على توفير الوظائف كلما زاد توقع الطالب بالحصول على وظيفة بعد التخرج وكلما زاد إقباله على التعليم ، والعكس كلما زاد معدل البطالة بين الخريجين كلما قلت الرغبة في مواصلة سنوات دراسة أكبر ، ولذلك يمكن أن نعتبر أن الطلب على الخدمات التعليمية يمكن أن يكون على علاقة عكسية مع نسبة البطالة السائدة بين الخريجين .

(ح) كذلك فإن التكاليف المباشرة للعملية التعليمية من بين أهم العوامل المحددة للطلب على الخدمات التعليمية . فكلما زادت هذه النفقات كلما قل الطلب على الخدمة التعليمية .

(د) أن تكلفة الفرصة البديلة Opportunity Costs للتعليم خاصة لمن وصلوا سن العمل هي أيضاً من الاعتبارات التي تحدد الطلب على الخدمة التعليمية ، فإذا كان بمقدار الطالب في سن الثانوى أن يعمل بوظيفة تدر عائداً له ولأسرته فإن التحاقه بالجامعة سوف يضيع عليه هذا العائد الأمر الذى يجعل الطالب أو الأسرة تفكر قبل الالتحاق بالجامعة وحساب العائد الضائع ضمن تكاليف الدراسة ، ففي الولايات المتحدة الأمريكية يكون أمام الطالب بعد التخرج من الثانوية العامة أن يلتحق بالبحرية أو الجيش أو أى وظيفة بالقطاع الخاص تدر عليه عائداً معقولاً ولذلك نجد أكثرهم يفكر أولاً فى العمل قبل الالتحاق بالجامعة لتوفير مصاريف دراسته .

وكلما زادت تكاليف الفرص البديلة (العائد الضائع نتيجة الالتحاق بالجامعة) كلما قل الطلب على الخدمات التعليمية .

(هـ) لا تنسى أيضاً ما ذكرناه آنفاً حول الرغبة فى تحقيق وضع اجتماعى ، فإذا كان المجتمع يحترم أصحاب الشهادات فإن الاعتبار الاجتماعى سيكون أقوى أثراً من كل الاعتبارات الاقتصادية ، وربما يكون ذلك سبب الإقبال على الخدمات التعليمية خاصة التعليم الجامعى فى الدول النامية رغم انخفاض عائده المادى ، فالأجور فى القطاع التقليدى (الحرفيين وأصحاب الياقات الزرقاء) أعلى منها فى القطاع الحديث ورغم ذلك هناك طلب متزايد على التعليم لا يمكن تفسيره إلا بالاعتبارات الاجتماعية أهمها تحقيق أو الحصول على التقدير الاجتماعى .

ويقدم لنا الاقتصادي الكبير مايكل تودارو Michael Todaro نموذج لتفسير الأفرات الذي حدث في الاتفاق على التعليم بالدول النامية . ويضع نموذج تودارو إطاراً تفسيرياً يقوم على الاعتبارات الآتية :

- ١ - أن الفجوة الأجرية بين الحاصلين على شهادات وغير الحاصلين على شهادات - أي الفرق بين الأجر في القطاع الحديث والأجر في القطاع التقليدي تبلغ ١٠٠ ٪ أي أن القطاع الحديث يعطى أجوراً تعادل ضعف الأجر الذي يقدمها القطاع التقليدي .
 - ٢ - أن التوسع في العمالة بالقطاع الحديث تزيد بمعدل أقل من الزيادة في عدد الخريجين من ذوي الشهادات المختلفة .
 - ٣ - نظراً لوجود فائض عرض في سوق العمل بالقطاع الحديث فإن المستخدمين - أصحاب الأعمال - سوف يختارون بناء على مستوى المؤهل أو عدد سنوات الدراسة ، وسوف يفضلون من معه شهادة دبلوم على من معه الابتدائية فقط أو من معه شهادة فوق المتوسطة عن حاملي الثانوية العامة وكذلك حاملي الشهادة الجامعية على حاملي الشهادة فوق المتوسطة وهكذا .
 - ٤ - أن الحكومة في الدول النامية تربط الأجر بالمؤهل بدلاً من ربط الأجر بمتطلبات الوظيفة .
 - ٥ - أن التكاليف التعليمية في الدول النامية منخفضة جداً خاصة في مراحل التعليم الجامعي وفوق الجامعي .
 - ٦ - أن نسبة البطالة مرتفعة بين الشباب صغير السن وبالتالي فإن تكلفة الفرصة البديلة للبقاء في المدرسة والاتحاق بالجامعة تملأ صفراً أو منخفضة جداً .
- وفقاً لهذه الافتراضات النظرية فإن تودارو يستنتج أن الطلب على التعليم وخاصة مراحله المتقدمة ثانوى ، جامعي سوف يكون كبيراً ذلك لأن النفع

الحاص المتحقق لحامل الشهادة سوف يكون كبيراً كلما كانت الشهادة أعلى والنفعات التعليمية منخفضة جداً وتقل كثيراً عن العائد المتحقق من التعليم ، ومع الوقت وتزايد البطالة فإن الرغبة في التعليم لضمان مستقبل أفضل والحصول على وظيفة أفضل ستدفع الشباب للتعليم والحصول على شهادات أعلى الأمر الذى يخلق طلباً متنامياً على التعليم والخدمات التعليمية ، ومن النتائج الغريبة التى يخلص اليها تودارو أنه كلما زادت البطالة بين الحاصلين على شهادة مرحلة معينة نهائية ، كلما زاد الطلب عليها كمرحلة وسيطة ، فمثلاً إذا رادت البطالة بين الحاصلين على شهادات متوسطة ، فإن الطلب على الشهادات العالية سيزيد ولكن للوصول إلى المراحل الأعلى لابد أولاً من الحصول على الشهادات المتوسطة . افترض مثلاً أن سوق العمل لا تطلب حاملى الثانوية العامة ولكن تطلب حاملى الشهادات الجامعية فهل نتوقع أن الطلب على التعليم الثانوى يزيد أم يقل ، بالطبع سوف يزيد لأنه هو السلم للتعليم الجامعى (تودارو ١٩٩٥) .

ولكن يؤخذ على هذا الرأى لتودارو الانتقادات الآتية :

١ - أن أجور غير المتعلمين فى الدول النامية الآن أعلى من أجور حاملى الشهادات العليا .

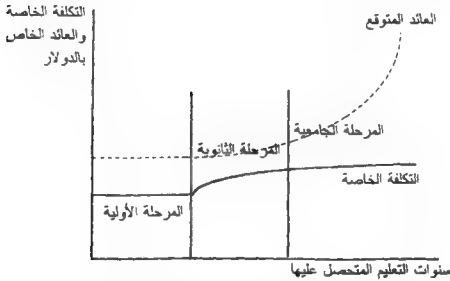
٢ - أن البطالة بين حاملى الشهادات العليا أعلى من البطالة بين غير المتعلمين . ورغم الاعتبارات السابقة فلا يزال الطلب على الخدمات التعليمية العاليه وفوق المتوسطة متنامياً وذلك سببه الاعتبار الاجتماعى .

فالدول النامية حديثة عهد بالاقطاع ، وفى الدول الانطاعية يكون التفاحر بالمركز وبنظافة المهنة . كذلك فإن معظم الدول النامية قد مر بمرحلة الاشتراكية - طالت أو قصرت - إلا أنها ثلاث عقول الشباب بحب الوظائف المكتبية حيث التسلط والمركز الميرى . كما أن وظائف الدولة التى تمتع فقط للحاصلين على مؤهلات دراسية تعطى مزايا فى التأمينات والمعاشات الأمر الذى يجعلها من

حيث الأجر الحقيقي طويل الأجل أفضل من الوظائف في القطاع التقليدي والتي ينقطع الكسب منها بقطاع الوظيفة بسبب المرض أو الوفاة .

ولكن تودارو أصاب الحقيقة عندما ذكر أن انخفاض تكاليف التعليم في الدول الفقيرة أقل بكثير من المنافع التي تعود على المتعلم ، الأمر الذي يؤدي إلى استمرار الطلب على الخدمات التعليمية واستمرار تزايد الانفاق الحكومي على التعليم رغم البطالة المتفشية بين المتعلمين الأمر الذي يعنى من وجهة نظر تودارو اهدار لموارد المجتمع النادرة والمطلوبة لأغراض أخرى .

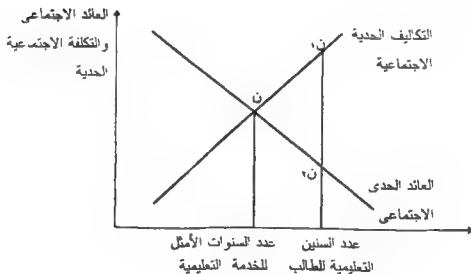
ويرى تودارو أن الافراط في التعليم ناشئ أساساً عن انخفاض تكلفة التعليم بالنسبة للطلاب عن المنفعة التي يحصل عليها الطالب من هذا التعليم .
والشكل البياني التالي يوضح وجهة نظر تودارو .



اتساع الفجوة بين تكاليف التعليم والعوائد المتوقعة منه
يؤدي إلى الإسراف في الطلب على التعليم

شكل (١٨-١)

فى هذا الشكل بيان لأثر اتساع الفجوة بين التكلفة الخاصة والعائد الخاص فى الطلب على التعليم ، حيث يتجه الفرد لطلب المزيد من التعليم كلما راد الفرق أو الفجوة . وسحدث إسراف فى الطلب على التعليم إذا ما قاربا مستوى التعليم الفعلى بمستوى التعليم الأمثل من وجهة يرى تودارو أن الحجم الأمثل للخدمة التعليمية هو ذلك الذى يتعادل عنده العائد الاجتماعى الحدى مع التكلفة الاجتماعية الحدية . والتكلفة الحدية الاجتماعية هى الموارد الإضافية التى يتحملها المجتمع حتى يوفر سنة إضافية للطلاب من الخدمة التعليمية . أما العائد الاجتماعى الحدى هو الزيادة فى إنتاجية الطالب (الانتاجية الخاصة والاجتماعية) نتيجة إطالة فترة تعليمه لمدة سنة إضافية . فإذا كانت التكلفة الحدية والاجتماعية أقل من أو تساوى العائد الاجتماعى الحدى يكون الإتفاق على التعليم له ما يبرره وإلا فلا .



شكل (٢-١٨)

من الملاحظ في الشكل أن التكاليف الاجتماعية الحدية لمد فترة التعليم للطلاب سنة إضافية متزايدة ، لأن تكلفة التعليم تترادى من الحضانة إلى الابتدائي إلى الثانوي إلى الجامعة وهكذا .

أما العائد الاجتماعي من التعليم يتناقص بزيادة سنوات التعليم ذلك لأن إعطاء جرعة أولية من التعليم بدلاً من الأمية سيكون لها مردود عال جداً على إنتاجية الطبقات العاملة أما زيادة الجرعات التعليمية بعد هذا الحد سينترتب عليه عائد حدى اجتماعي أقل فأقل مع كل إطالة لفترة التعليم . وتكون أفضل فترة للتعليم هي التي يتساوى عندها العائد الحدى الاجتماعي للتعليم مع التكلفة الحدية الاجتماعية عند النقطة ن . وأن أى توسع في الطلب على التعليم بعد ن سيكون وخاسراً من الناحية الاجتماعية ويجب تحميل المتعلم بالفارق بين التكلفة الاجتماعية والنفع الاجتماعي لأى عدد من السنوات أكبر من المحدد بالنقطة ن .

وبخلاصة رأى تودارو أن المصلحة الاجتماعية تقتضى الانفاق على المراحل الأولية من التعليم الابتدائي والمتوسط أما فوق المتوسط والعالي يجب أن يدفع الطالب التكلفة الحقيقية للخدمة التعليمية حتى لا يسرف في طلبها .

والخلاصة :

- ١ - أن الاستثمار في رأس المال البشري عن طريق التعليم ضرورة ولكن حتى حد معين ، لأن الإسراف في التعليم سينترتب عليه ضياع في موارد نادرة دون عائد حقيقي ولذلك فمن يريد الخدمة التعليمية بعد مستوى معين يجب أن يدفع كل أو جزء من التكلفة الاجتماعية لهذه الخدمة مع إعطاء دعم للمفقرين والفقيرين .
- ٢ - يجب ألا ترتبط الوظائف بالشهادات حتى لا يبلغ الشلح (طلب الخدمة التعليمية) بل يتعين أن يوضع توصيف لمتطلبات كل وظيفة والمؤهلات التي تتطلبها .
- ٣ - ربط الأجور بالوظائف وليس بالشهادات حتى يتم ترشيد الخدمة التعليمية .

الباب الرابع

مشكلة التلوث واستنزاف الموارد

١ - مقدمة :

بدأ الإنسان حياته على هذا الكوكب بمحاولات دووية وتدابير متواصلة لحماية نفسه من غوائل الطبيعة . وها هو الآن يتخذ التدابير اللازمة لحماية الطبيعة من نفسه . ولقد باتت المشاكل البيئية موضع اهتمام دولي ذلك لأن هذه المشاكل لا تعرف حدوداً إقليمية وتهدد كوكب الأرض تهديداً مباشراً . ولا غرو إذن أن تعقد المؤتمرات الدولية على مستوى القمة لمناقشة هذه القضية الخطيرة . فمُنذ عام ١٩٧٢ حيث عقد مؤتمر الأمم المتحدة عن البيئة في ستوكهولم بالسويد تحت اسم Conference on the Human Environment UN والإهتمام بقضايا البيئة يأخذ أشكالا عملية جادة حيث عقدت حوالي ١٧٠ اتفاقية دولية تتعلق معظمها بالتنمية وحماية البيئة . وفي سنة ١٩٩٢ عقد مؤتمر قمة دولي في ريو دي جانيرو بالبرازيل عرف بقمة الأرض Earth Summit كان أكبر النقاء دولي لمناقشة قضايا البيئة والتنمية وصدر عن هذا المؤتمر ثلاث وثائق :

(أ) إعلان ريو Rio عن البيئة والتنمية ويضم سبعة وعشرين مسداً عن حقوق والتزامات الدول الموقعة فيما يتعلق بحماية البيئة والتنمية الشاملة . (ب) إعلان حماية الغابات ويضم عدداً من المبادئ الخاصة بإدارة الغابات بما يضمن استمرارية هذا المورد البيئي وعدم نفاذه . (جـ) إعلان برنامج شامل على المستويات القومية والدولية للعمل في اتجاه التنمية الشاملة والمستمرة . كذلك أوصى المؤتمر الدول الموقعة على اتخاذ التدابير اللازمة ضد ظاهرة الاحتباس

* كتب هذا الباب د. رمضان مقد .

الحرارى Green House فيما عرف بإطار اتفاقية الأمم المتحدة حول التغير المناخي UN Framework Convention on Climate change يحض هذا الإطار الدول الموقعة على اتخاذ كافة احتياطات اللازمة للتقليل من كمية العوادم المفلأة فى الغلاف الجوى والتي من شأنها إحداث أضرار به Atmosphere والتسبب فى تغيرات مناخية وأمطار حمضية .

كما أوصى المؤتمر أعضاء المجتمع الدولى بضرورة حماية الكائنات الحية الأخرى التى تشاركنا بيتنا الكبرى وتمثل جزءاً أساسياً من النظام البيئى system وذلك ضمن ما يعرف باتفاقية الأمم المتحدة للتنوع الحيوى UN Convention on Biological Diversity ولقد أنشأت الأمم المتحدة بعض الوكالات المتخصصة بشئون البيئة لتباشر العمل بالتوصيات الدولية فى مجال البيئة وكذلك نشر الوعى البيئى والقيام بالدراسات اللازمة لذلك ومن أهم هذه الوكالات وكالة الأمم المتحدة للتنمية المستدامة UN Commission on Sustainable development (UNCSD) .

ولا يقف الاهتمام بالبيئة عند أعقاب الأمم المتحدة ، فهناك معاهد ومؤسسات أخرى مهتمة بهذه القضية مثل لجنة مؤسسات التنمية الدولية لشئون البيئة Committee on International Development Institutions on the Environment .

وهناك أيضاً اهتمام من منظمة التعاون الاقتصادى والبنك الدولى والمنظمات غير الحكومية NGO'S مثل معهد الموارد الدولى World Resources Institute ولن نسهب هنا فى سرد الجهات والمنظمات المهتمة بشئون البيئة ولكن القصد هو إبراز مدى الاهتمام الدولى بقضايا البيئة والذي أدى إلى تكوين رأى عام عالمى على المستوى الأكاديمى والسياسى وتبلور هذا الرأى فى أن هناك تهديداً أو خطراً يتهدد البيئة وهذا الخطر له بعدان أساسيان : أولهما

أن الموارد البينية سواء المتجددة Renewable أو غير متجددة Non-Renewable أصبحت أكثر من أى وقت مضى مهددة بالتفاد وارتفاع تكلفة استخدامها حيث أن معدل السحب من هذه الموارد الذئرة أصبح يفوق قدرة هذه الموارد على التجدد Regeneration أو الاحلال Substitutability الأمر الذى أصبح يهدد قدرة هذه الموارد على استمرارية إعالتها للنمو الاقتصادى المضرد عبر الأجيال Intertemporal Sustainability خاصة تلك الموارد غير المتجددة مثل الفحم والبترول والغاز الطبيعى وأرصدة الموارد والمعادن الخام الأخرى .

وثانيهما إن كمية المواد الملوثة من المخلفات والموادم Residuals الناتجة عن الإنتاج والاستهلاك البشرى أصبحت تفوق إمكانيات النظام البينى على التخلص الطبيعى من هذه العوادم والمخلفات مما يهدد أهم عناصر الحياة فى البيئة .

ورغم أن إقتصاديات البيئة والتلوث من الموضوعات الحديثة نسبياً بين موضوعات وفروع علم الاقتصاد إلا أن ادراك الاقتصاديين للضغوط البيئية وما تمثله من قيد على النمو الاقتصادى Limits to growth thesis ليس مسألة حديثة وإنما هو ادراك قديم قدم علم الاقتصاد نفسه .

٢ - الإدراك الاقتصادى المبكر للضغوط البيئية :

كان القس الانجليزى - الفيلسوف والاقتصادى - توماس روبرت مالتس (١٧٦٦ - ١٨٣٤) من أوائل من نبهوا إلى خطورة الاستهلاك الزائد عن الحد للموارد الغذائية وضرورة مراعاة حدود المعادلة البيئية المادية التى يتكلم عنها علماء الايكولوجى اليوم .

* يرجع تاريخ ادراك الإنسان لمشكلة التلوث إلى عام ١٢٧٣ حيث حرم استخدام الفحم فى لندن ووصلت عقوبة المخالفة إلى حد الإعدام حيث أعدم أحد المخالفين سنة ١٣٠٠ (Roger Perman 1996) .

فلقد أطلق مالتس صيحته التشاؤمية في مقالته عن السكان (١٧٩٨)
Essays on the principle of Population - هذه الصيحة التشاؤمية
المالتسية لا تزال أصداؤها في أروقة المؤتمرات والندوات المهمة بالبيئة
والسكان والفكرة الرئيسية التي أوردتها مالتس في نظريته هي أن السكان لديهم
القدرة على التزايد بمعدلات سريعة وفقاً لمنوالية هندسية Geometric
progression أى وفقاً لدالة أسية Exponential function كأي كائن حي
لديه القدرة على التناسل اللا محدود إذا توافرت لديه الموارد الغذائية ، بيد أن
مالتس كان يرى أن الموارد الغذائية لا تزيد وفق هوى الإنسان وقدرته على
التعامل ولكن تزيد بمعدلات حسابية بسيطة Arithmetic Progression .

وعلى ذلك فإذا لم يتم كبح الزيادات السكانية بطرق اختيارية (ضبط
النسل) فإن شح الطبيعة وبتأ نمو مواردها خاصة الغذائية (ثبات مساحة
الأرض الزراعية) سوف يخلق دوافع أو كوابح إيجابية Positive Checks
مثل المجاعات والحروب والأوبئة وهذه من شأنها أن تضبط أعداد السكان
وتجعلها متناسبة مع قدرة الأرض على الإعالة . وسوف لا نعرض نظرية مالتس
هذه بالتفصيل فليس موضعها هنا ، إلا أننا نود هنا فقط أن ننوه إلى أن إدراك
المشكلة البيئية من قبل الاقتصاديين ليس حديثاً . وهذا الرأي المالتسي يعتبر أحد
الأسس الهامة للقلق المعاصر حول إمكانية استمرار البيئة في دعمها للنمو
الاقتصادي المضطرد Sustainability and Sustainable Development .

أما دافيد ريكاردو (١٧٧٢ - ١٨٢٣) وهو اقتصادي انجليزي آخر من
رواد المدرسة الكلاسيكية في الاقتصاد فقد كان يرى أن النمو الاقتصادي الهائل
الذي صاحب الثورة الصناعية في إنجلترا وأوروبا . سيصطدم حتماً بالقيد التي
تفرضها ندرة الأرض الزراعية الخصبة . فحيث أن الأرض الزراعية ليست
بنفس درجة الخصوبة وأن الإنسان يبدأ بزراعة الأكثر خصوبة فالأقل خصوبة

فمن التوسع في الطلب على المواد الغذائية مع كل موجه استثمار في الصناعة سيؤدي دائماً إلى إدخال أراضي حنية (أقل خصوبة) فترتفع تكلفة الانتاج الزراعي وترتفع أسعار السلع الزراعية وبالتالي يزيد ربح الأراضي الخصبة ويطلب العمال برفع أجورهم للحفاظ على حد الكفاف ويستجيب رجل الصناعة فتكون النتيجة تناقص الأرباح ومع كل تناقص في الأرباح يقل الدافع لش موجه استثمارية جديدة وينشأ عن معدل الاستثمار والنمو ويصل الاقتصاد في النهاية إلى حالة من السكون يكون عندها كل شيء ثابتاً .

أي أن شح الطبيعة ونُدرة مواردها ستضع في النهاية قيداً على النمو Limits to growth وهو ما يخشاه علماء البيئة الآن . وبذلك يكون ريكاردو من أوائل من وضع أسس اقتصاديات البيئة المعاصرة . وهي تناقص غلة الموارد الطبيعية مع زيادة المستخدم منها بما يفوق امكانياتها على التجدد .

أما جون ستوارت مل (١٨٠٦ - ١٨٧٣) وهو اقتصادي انجليزي ثالث فلم يكن منشأً مثل سابقه . فرغم اعتقاده بسريان قانون تناقص الغلة في الانتاج الزراعي إلا أنه كان يرى امكانية حدوث تقدم علمي وفني يرفع من كفاءة استخدام الموارد الطبيعية ويؤجل سريان قانون تناقص الغلة ، وهذا الرأي لجون ستوارت مل يقدم الأساس المتفائل في اقتصاديات البيئة والتي يسودها الآن ثلاثة اتجاهات : الإحباط الأول يرى أن الموارد البيئية محدودة وكذلك طاقة البيئة وقدرتها على استيعاب النفايات والمخلفات البشرية وأن النمو الاقتصادي سيؤدي إلى استنفاد الموارد البيئية المحدودة . وينتقص من قدرة النظام البيئي على استيعاب العوادم والنفايات البشرية وبالتالي تنخفض قدرة البيئة على ضمان استمرارية النمو الاقتصادي إلى ما لا نهاية . ويذهب أنصار هذا الرأي إلى أن هناك حداً أقصى لكمية الانتاج الذي يمكن للنظام البيئي انتاجها بطريقة منتظمة ومستقرة في ظل نظام لتدوير الموارد Recycling يعتمد على مصدر متجدد

للطاقة مثل الطاقة الشمسية وبحيث يتساوى معدل السحب من الموارد البيئية مع قدرة هذه الموارد على التجدد .

أما الإتجاه الثاني فهو أكثر تفولاً من الإتجاه الأول . ويرى أنصار هذا الإتجاه أن تزايد الاستهلاك من الموارد البيئية المتجددة وغير المتجددة سيخلق حوافز سعرية تدفع السلوك البشرى دائماً نحو الترشيذ والبحث عن البدائل واستكار فنون فتاجية تقلل من الاعتماد المباشر على الموارد البيئية وتزيد من معدل التدوير * . الأمر الذى يبعد دائماً النمو الاقتصادى عن خطر الاصطدام بندرة الموارد . أى أن أنصار هذا الإتجاه يركزون على أن ميكانيكية السوق ستدفع دائماً فى إتجاه التخصيص الأمثل للموارد . إلا أن هذا الإتجاه يتجاهل حقيقة هامة وهى أن معظم الموارد البيئية ليس لها أسواق بالمعنى الدقيق ، فالاستفادة من المحيطات والأنهار والبحيرات والغابات لا يمكن أن تتم بأسلوب السوق على الوجه الأمثل على ما سوف نرى فيما بعد عند دراسة أسباب المشاكل البيئية .

أما أنصار الإتجاه الثالث فيرون أنه إذا كانت ميكانيكية السوق تعجز عن تخصيص الموارد البيئية تخصيصاً أمثل فإن الحكومات يمكن أن تتدخل بالمياسات المختلفة مثل الضرائب والإعانات والتراخيص والحظر المباشر وتحديد حقوق الملكية والنظم القضائية المتقدمة لتدعيم ميكانيكية السوق فى تخصيص الموارد البيئية والحد من أساءة استخدامها حتى تظل قادرة على مواصلة الوفاء بالاحتياجات البشرية إلا أن أصحاب هذا الرأى فاتهم أن

* يقصد بالتدوير Recycling إعادة الاستفادة من مخلفات النشاط الإنسانى والحيوانى مثل معالجة مياه الصرف الصحى وإعادة استخدامها فى أغراض الرى واستخدام المخلفات الحيوانية فى صناعة الغاز البيولوجى Piogass وإعادة استخدام أوراق الصحف وهكذا .. وهذه السياسة تتجج فى تكليل الاعتماد المترئذ على الموارد الطبيعية البكر . وتقلل من كمية العادم الذى يرجع إلى البيئة فى شكل ملوثات Pollutants ضارة .

الحكومات هي الأخرى قد تفشل لأسباب كثيرة في تخصيص الموارد بل قد تتفوق الهيئات والمؤسسات الحكومية على غيرها في اتلاف الموارد وإساءة استخدام البيئة .

انظر مثلاً إلى حكومات الدول النامية وكيف تقيم المصانع الملوثة للبيئة في قلب المواسم المكتظة بالسكان أو كيف أنها تلقى بالصرف الصحي بالقرب من الشواطئ أو في البحيرات !!

في ضوء هذه الاتجاهات الثلاثة سوف نناقش اقتصاديات البيئة في الفصول التالية :

الفصل التاسع عشر : التعريف بالبيئة والتلوث والتوازن البيئي .

الفصل العشرون : الأسباب التي تؤدي إلى التلوث والمشاكل البيئية .

الفصل الواحد والعشرون : الأبعاد الحالية لمشكلة التلوث ومظاهرها .

الفصل الثاني والعشرون : أهم السياسات الممكنة لمكافحة التلوث والاضرار البيئي .

الفصل التاسع عشر

البيئة والتلوث والتوازن البيئي

Environment pollution and Environmental Balance

١ - البيئة :

لكل كائن حي ظروف حياتية معينة فُطر على بعضها واعتماد على بعضها الآخر وأينما توافرت هذه الظروف مجتمعة بشكل يوفر حياة نموذجية لهذا الكائن فثم تكون بيئة هذا الكائن . والبيئة بهذا المفهوم تمثل حيزاً جغرافياً ذات خصائص معينة من مناخ وتربة وتضاريس ومجموعة من الموارد العائشة للكائن الحي . والبيئة البشرية التي نحن بصدد الاهتمام بها هي كوكب الأرض ومجالاته المختلفة (١) المجال الصخري ويمثل الكيان المادي للأرض من تربة ومعادن وخلافه ويمرّف بالليثوسفير Litho Sphere (٢) المجال المائي Hydro Sphere ويتكون من المحيطات والبحار الموجودة على كوكب الأرض وكذا المساحات المائية الأخرى من بحيرات وأنهار وخلافه . (٣) الغلاف الجوي Atmosphere ويتكون من الغلاف الغازي المحيط بالأرض . (٤) وأخيراً الغلاف الحيوي Biosphere وهو ليس غلافاً مستقلاً بذاته بل يتمثل في مجموعة العناصر الحيوية التي تقدمها الأغلفة الثلاثة الأخرى ويتمثل في التكوين النباتي والحيواني والعناصر غير العضوية الأخرى من خامات وعناصر غذائية وماء وأوكسجين وكذا ما يلزم الحياة الإنسانية من عناصر أساسية لا يمكن الحياة بدونها (زين الدين عبد المقصود ١٩٨٠) .

وبعد ، هذا العلاف الحيوى منليس الكائنات الحية وكل هذه الكائنات الحية تخدم فى النهاية البيئة الأم وهى البيئة الانسانية . فالغابات تقدم بيئات لألاف العسل الحياتية والكثيرا والفطريات المختلفة وكذلك البحار والمحيطات توفر آلاف النباتات للأحياء المائية المختلفة وكافة هذه البيئات تكون فيما بينها منظومة متكاملة من العلاقات البيئية تسمى بالنظام البيئى Ecosystem ولو ترك هذا النظام يعمل تلقائى فإنه يوفر لنفسه أسباب التوازن دون إفراط أو تفريط . وحدث خلل فى هذا التوازن من جانب معين من شأنه أن يبعث فى جانب آخر ما يعيد التوازن لهذا النظام فعندما تجود الطبيعة فى منطقة ما بالأمطار الوفيرة تكثر المراعى الغنية وتتكاثر تبعاً لذلك الحيوانات آكلة العشب Herbivorous (حتى تحدث توازن فى نمو الأعشاب) وفى مواجهة هذا التكاثر الشديد لآكلات العشب والتي تسبب بتكاثرها الشديد تدمير الغطاء النباتى فى المنطقة فإن آكلات اللحوم Carnivorous تنشط فى الأخرى فى وسط هذه البيئة الغنية بآكلات العشب فتحافظ على التوازن الطبيعى بين آكلات العشب والغطاء النباتى وهكذا . كذلك فإن الهجرات التلقائية للطيور والحيوانات والإنسان تعطى صورا من صور التوازن فى الطبيعة حيث تتلمس النوعيات الحية أسباب الحياة من منطقة لأخرى حسب درجة توفر هذه الأسباب فى كل منطقة ولولا ذلك لما عمرت أركان الأرض بالكائنات الحية . ولكن إذا ما أسرف الكائن الحى فى استهلاكه لموارد بيئته فإن قدرتها على مواصلة الوفاء باحتياجات الكائن الحى تصبح مهددة . لأن موارد البيئة لها قدرة معينة على التجدد والإحلال كما أن قدرة البيئة على امتصاص العوامل والنفايات محدودة ولذلك كان من الضروري إحداث نوع من التوازن بين الخارج من البيئة (الموارد المستنفذة) والداخل إلى البيئة (سواء موارد متجددة أو عوادم ونفايات) .

٢ - التلوث ونفاذ الموارد :

يمكن تعريف التلوث على أنه تلك الأضرار التي تلحق النظام البيئي وتتنقص من قدرته على توفير حياة صحية من الناحية الدنية والنفسية والاجتماعية والأخلاقية للإنسان . تلك الأضرار عادة ما تنتج عن سلوك الإنسان فى سعيه لتعظيم إشباعه المادى بأقل جهد ممكن الأمر الذى يجعله يكتف من تطفله على بيئته كمصدر للموارد المادية وكوعاء لإلقاء مخلفاته ونفاياته . والإسراف فى الناحية الأولى يودى إلى إسراف فى الناحية الثانية .

وما حدث فعلاً أن الإنسان تعامل مع بيئته على أنها نظام مفتوح Open System لا حدود لقدرته على التجدد والإستيعاب وظل على ذلك حتى وقت قريب وساعده فى ذلك إكتشافه للقرارات الجديدة - أمريكا الشمالية والجنوبية وأستراليا - وراح يسرف فى استخدام الموارد وإشباع المزيد من الحاجات المستجدة وأرتاد فى ذلك البرارى الواسعة فى الأمريكتين وتكرست عقلية الكابوى Cowboy التى كانت تنظر إلى العالم الجديد على أنه عالم لا محدود يكتظ بالخيرات وانتشرت الدعوة إلى النزوح للغرب حيث لا يوجد حدود . Young man go West no Frontier .

غير أن الإنسان أدرك مؤخراً أن بيئته ليست نظاماً مفتوحاً ولكن نظام مغلق Closed System وهى أشبه بسفينة فضاء (Spaceship) كما صورها الاقتصادى Kenneth Boulding (١٩٦٠) وأن قدرة هذه السفينة على إعالة روادها محدودة بالموارد المتاحة فيها (مواد وطاقة) وما يمكن أن نستمد من مصادر الطاقة الخارجية إذا أمكن ذلك . ولقد أدرك علماء الأيكولوجى Ecologists أن العلاقة بين الإنسان والبيئة تخضع لمعادلة بسيطة مؤداها أن كتلة المواد والطاقة التى تخرج من البيئة تعادل كتلة النفايات المائدة إلى البيئة فى ظل عدم وجود أى نظام لتدوير الموارد وعدم تراكم أى مخزون سلمى .

٣- علاقة الإنسان بالبيئة :

ينظر علماء البيئة إلى العلاقة بين الإنسان والبيئة في إطار النظام البيئي الشامل والذي يسمونه إلى أربعة أقسام (زين الدين عبد المقصود ١٩٨٠ ، ص ٢٣) :

- (أ) قسم العناصر غير الحية ويتكون أساساً من الغازات والماء وعناصر التربة .
 - (ب) قسم العناصر الحية وأهمها النباتات بكامل صورها ولوانها والتي تقوم بأهم وظيفة فيزيائية في البيئة الإنسانية وهي مهمة صنع الغذاء باستخدام الطاقة الشمسية وثاني أكسيد الكربون كما أنها مصنع هائل للغاز الأوكسجين وهي بذلك تقوم بوظيفتين أساسيتين : إنتاج الغذاء والتوازن الغازي بين الأوكسجين وثاني أكسيد الكربون في الجو .
 - (جـ) كائنات الحية المستهلكة للثبات النباتي والحيواني .
 - (د) كائنات عضوية تتغذى على مخلفات الإنتاج النباتي والحيواني وتعيده مرة أخرى إلى التربة والماء لينتجها النبات ويعد دورة إنتاج الغذاء .
- غير أن الإنسان يتدخل في هذه الدورة ويقوم من خلال مصلحته بإنتاج أنواع مختلفة من السلع والخدمات التي تشبع الاحتياجات الإنسانية المتزايدة . وسوف نصور علاقة الإنسان بالبيئة من خلال ما يعرف بمبدأ التوازن المادي Material Balance Principle أو التبادل المادي . ووفقاً لهذا المبدأ فإن كتلة الموارد المادية التي يأخذها الإنسان من بيئته ترد إلى البيئة مرة أخرى بصور مختلفة تختلف عن صورتها الأولية - أي أن الإنسان في سياق نشاطه اليومي المنصرف لإشباع حاجاته (الإنتاج والاستهلاك) فإنه يستخدم كميات من الموارد البيئية ، وحيث أن القانون العام الذي يحكم المادة هو أن المادة لا تفنى ولا تخلق من عدم فإن هذه الكميات التي تم استخدامها من الموارد سترد بكامل

كثرتها مرة أخرى إلى البيئة ولكن في هذه المرة ستكون في صورة مختلفة عن صورتها الأولى وغالباً ما تكون صارة بالبيئة . وفي غياب أى نظام كمو للتدوير Recycling وبافتراض أن البيئة البشرية نظام مغلق Closed System فإن الاستهلاك الأدمى السائد حالياً يهدد بنفاذ الموارد الناقصة .

فالإنسان يأخذ من البيئة الموارد الناقصة والتي تكون في صورتها الأولى غير ضارة بالبيئة ويردها مرة أخرى ولكن في صورة ضارة بالبيئة . خذ مثلاً البترول أو الفحم فهما في صورتها الأولى وقبل استخدامهما لا يشكلان أى تهديد للبيئة بينما بعد استخدامهما فإنهما يتحولان إلى صورة أكثر ضرراً بالبيئة - كما أنهما في صورتها الأولى Well Organized and Structured كانا أكثر تنظيمًا وترتيبًا وبالتالي كان سهلاً على البيئة احتوائهما ولكن بعد استخدامهما يتحولان إلى مواد Less Organized and less Structured أقل ترتيبًا وتنظيمًا ويصعب على البيئة احتوائهما . أى أن وجود الموارد في شكلها الأولى وفي أماكنها الطبيعية لا يكلف الإنسان شيئاً ولكن بعد استخدامها تمثل مشكلة في صعوبة احتواء النواتج الصادرة عن استخدامها والمساوية لها في نفس الوزن أو الكتلة .

أى أن التوازن من الناحية الكمية يكون دائماً قائماً في علاقة الإنسان ببيئته - كتلة المواد المستخدمة = كتلة العوادم الصادرة - ولكن التوازن النوعي غير قائم حيث نوعية الموارد وتكلفة الاحتفاظ بها قبل استخدامها تختلف كثيراً عن نوعية العوادم الصادرة عنها وتكلفة احتوائها .

والحل الطبيعي الذي يعيد للعلاقة توازنها النوعي هو إيجاد نظام كمو لتدوير الموارد Recycling يعتمد على نظام مفتوح للطاقة (طاقة متجددة مستمدة من خارج البيئة وهي حتى الآن الطاقة الشمسية) وسيكون من شأن ذلك : (١) تخفيض سحب الإنسان من موارد البيئة نتيجة إعادة الاستفادة من

موارد سبق مسحها مثل معالجة مياه الصرف وإعادة استخدامها في الري بدلاً من سحب مياه بحر من وراء السدود . (٢) التقليل من المواد الضارة التي تُضخ في البيئة بدلاً من إطلاق مياه الصرف في البحيرات والبحار والمحيطات وما يتبع ذلك من تدمير لهذه الموارد الطبيعية ، فإن التدوير يحفظ هذه الموارد من الإلحاق . مثال آخر لتدوير المخلفات هو إنتاج الوقود الحيوي Biogas من المخلفات الحيوانية التي تضر بالبيئة إذا ما تركت على ما هي عليه .

ومن الشكل التوضيحي التالي يظهر لنا جلياً محتوى معادلة التوازن المادي والتي يمكن تلخيصها كالآتي :

أولاً : في ظل نظام مغلق (ليس فيه أي تدفق من أو إلى خارج النظام) وفي غياب أي مخزون متراكم في قطاع الاستهلاك والإنتاج ، فإن كتلة النفايات والمخلفات المتدفقة إلى البيئة لابد أن تتساوى مع كتلة الوقود والغذاء والمواد الخام المسحوبة من البيئة .

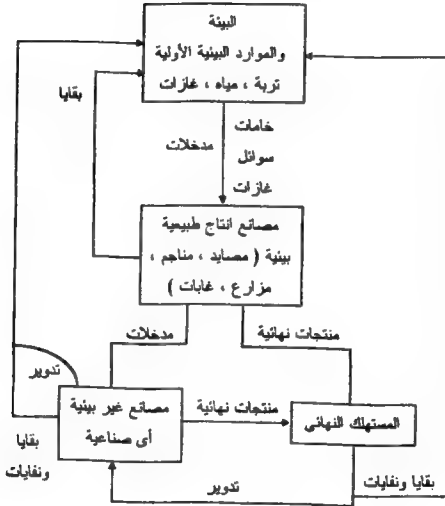
ثانياً : أن معالجة النفايات والبقايا الصادرة عن الإنتاج والاستهلاك لا تقلل من كتلتها وإنما تغير فقط من شكلها وهذا بالضبط هو منطق قانون بقاء الكتلة أو عدم فناء المادة : المادة لا تخلق من عدم ولا تفتنى وإنما تتغير في الشكل ، فمعالجة النفايات لا يعني التخلص المادي منها أو تقليل كميتها وإنما يعني تغيير صورتها بحيث تصبح أقل ضرراً بالبيئة وأكثر فائدة للإنسان .

ثالثاً : أن تدوير المواد هو أمر هام جداً فكلما زاد نطاق التدوير كلما قل معدل استنزاف الموارد وبذلك يمكن تقليل المدخلات المأخوذة من البيئة كلما زاد معدل تدوير الموارد .

شكل بياني (١٩-١) *

معادلة التوازن المادي

Material Balance Principle



* Roger Perman , Yue Ma. James Mc Gilver . Natural Resources & Environmental Economics Longman New York , 1996 .

الفصل العشرون

الأسباب التي تؤدي إلى التلوث والمشاكل البيئية

١ - مقدمة :

عرفنا التلوث على أنه الأضرار التي تلحق بالبيئة (النظام البيئي) Ecosystem وتتفحص من قدرتها على توفير حياة مثلى للإنسان وبنفسه وأخلاقياً واجتماعياً . ولكن كيف تحدث هذه الأضرار ؟

في الواقع أن هذه الأضرار تنتج عن سلوك الإنسان نفسه عندما يقوم بنشاطاته الإنتاجية أو الاستهلاكية ولكنها تأتي عارضة وغير مقصودة في ذاتها وربما تكون متوقعة ولكن لا يمكن تلافيها أو لا يكون هناك حائل لتلافيها ، هذه الآثار الجانبية وغير المقصودة للسلوك البشري تعرف في الأدب الاقتصادي بالمعروض الخارجية Externalities ولعلتها كثيرة في الحياة اليومية . فالمعروض الذي يدخل سيجارته في مكان عام يعلم أن سلوكه هذا مضر بالآخرين ويكلفهم تكلفة حقيقية ولكنه لا يأخذ هذه التكلفة في الحسبان عندما يتخذ قراره بالتدخين - فقرار التدخين وكميته يتوقفان على المنفعة التي يستمدّها المدخن من سلوكه هذا والتكلفة التي يدفعها هو في سبيل ذلك وبالطبع ليس من بين بنود هذه التكلفة تكلفت الأضرار التي يلحقها بالمحيطين به وليس هناك أسلوب لتحويل هذه التكلفة الأخيرة مثلما تم تحويله بتكلفة شراء المجازر . كذلك المصنع الذي ينتج عز نشاطه بعض المخلفات الكيميائية ويلقي بها في مجرى مائي يستخدمه المزارعين في ري محاصيلهم بالتأكيد أن هذه المخلفات الكيميائية سوف تؤثر على إنتاجية محاصيل الفلاحين وتضر بمراتهم ولكن هذه الخسارة لا يُدعى بها المصنع لأنها لا تدخل مباشرة في بنود تكلفته ، ولا تعدد أرباحه ، فالمصنع يعت فقط ببند التكاليف والإيراد التي تدخل في تحديد أرباحه ولا يعت بخير ذلك .

قس على ذلك أيضاً ما يسببه عدم سيارتك للآخرين من أضرار أثناء ذهابك لقضاء مصلحة ما بالسيارة فأنت لا تأخذ في الحسبان إلا التكاليف والمنافع الخاصة المترتبة على استخدامك للسيارة ولكن أن تأبه لما يمكن أن ينال الآخرين من تكاليف جراء قيامك بتلويث الهواء بعدم سيارتك خذ مثلاً آخر للحداد الذي يعمل أسفل منزلك ويحدث ضوضاء قد تضر كثيراً بالصحة النفسية والسمعية لمكان المكان وتحملهم تكاليف فطرية من جراء ذلك ولكن الحداد في تحديده لعدد ساعات عمله لا يعتد إلا بالتكاليف الخاصة لكل ساعة عمل والإيراد الخاص به المتحصل من كل ساعة عمل وهكذا فإن كل نشاط إقتصادي يستهلك أو يحتاج يسترتب عليه عوارض Externalities تؤثر في الآخرين إما بالسلب كما في الأمثلة السابقة أو بالموجب كما في أمثلة كثيرة أخرى . فإنت إذا قمت بزراعة حديقة بيتك وتنسيقها فأنت سوف تنفذ جيرارك ، وإذا قمت باستئجار حارس لبيتك فربما استفاد جيرارك أيضاً من هذا الحارس وهكذا . غير أنه في سياق الإهتمام بموضوع التلوث فإن التركيز يكون على العوارض الضارة Bad Externalities أو 'Detrimental' Externalities .

إن التلوث هو نشاط عارض ولا يمكن تجنبه لأنه مرتبط ارتباطاً وثيقاً بأنشطة الإنسان اليومية في الإنتاج والاستهلاك فلا يمكن أن تمنع المصانع من مزاوله نشاطها لأنها تشبع بعض المنافع الإنسانية ، ولا يمكن منع استخدام السيارات ولا يمكن منع الناس تماماً من التدخين وهكذا .

ولكن الشيء الأقرب إلى المنطق هو أن ننقل من حجم هذا التلوث ونضع الضوابط والسياسات التي تجعله عند حده الأدنى . فالتلوث كظاهرة ينتج عن الإحباط في الأنشطة الاقتصادية والإنسانية المنصرفه نحو إشباع الحاجات الإنسانية بشكل مضطرد ومتزايد والتي لا يعتد فيها إلا بالنقطة والمنافع الخاصة فقط .

٤ - الحجم الأمثل للتلوث :

إن كثافة الأضرار التي لحقت بالبيئة هي الوجه الآخر لضخامة مستوى الإشباع المادي الذي يتمتع به الإنسان المعاصر بصفة عامة ولذلك فإن المسألة هي

مستوى اقتصادية والدرجة الأولى تتمثل في الخيار بين استمرارية الارتفاع بمستوى المعيشة المادي مع تدهور في مستوى البيئة أو تحسين مستوى البيئة مع التضحية ببعض الرفاهية المادية . من هذا المنطلق نجد أن مشكلة التلوث شأنها شأن أى مشكلة اقتصادية تنحصر في المفاضلة بين مستويات مختلفة للتلوث وليس في القضاء على التلوث تماماً أو بلغة أخرى هي مشكلة تحديد الحجم الأمثل للتلوث أو الحجم الأمثل للأضرار التي تلحق كل عنصر من عناصر البيئة (الهواء ، الماء ، التربة الخ) وليس القضاء التام على هذا التلوث . لأن تكلفة الحصول على مستوى صفر من التلوث ستكون فادحة إذا ما قيست بمقدار النقص اللازم في الاستهلاك المادي . فالاحتفاظ بالهواء نظيفاً ١٠٠ ٪ يعني وقف استخدام واستهلاك كافة السلع والخدمات التي تستدعي إخراج عوادم في الهواء . فهل نتصور مثلاً مقدار الإشباع الذي سيضيع على البشرية من حرّاء الحصول على الهواء النظيف ١٠٠ ٪ ؟ إن هذا الإشباع الضئيل هو تكلفة الحصول على مستوى صفر للتلوث الهواء . ففي هذا العالم المحدود ليس هناك شيء مجاني . ونخلص من ذلك إلى :

١ - أن ظاهرة التلوث هي ظاهرة قديمة ولكن الجديد فيها أنها أصبحت مشكلة أي أنها أصبحت تحتاج للتدخل ما ذلك لأن التلوث في بعض المجالات قد فاق الحد الأمثل - وحتى يمكن تحديد طبيعة التدخل لحل هذه المشكلة وحجمه ينبغي أولاً أن نحدد ما هو الحجم الأمثل للتلوث .

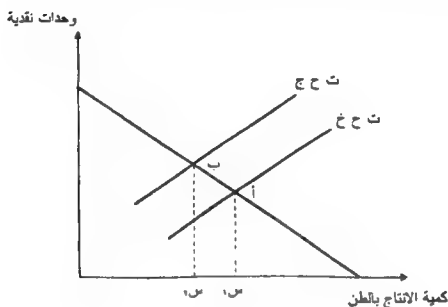
٢ - حتى يمكن تحديد الحجم الأمثل للتلوث ينبغي أن نعرف كيف يحدث التلوث أو الإضرار في التلوث ، فالتلوث ينشأ من نشاط الإنسان في سعيه لإشباع حاجاته المادية في مرحلتى الإنتاج والاستهلاك . أما الإضرار في التلوث فينشأ عندما لا يكون هناك إلزام للمستهلك (المنتج) بدفع كافة التكاليف المترتبة على استهلاكه (إنتاجه) فالمستهلك الرشيد سيستهلك من سلعة معينة في لحظة زمنية معينة تلك الكمية التي يتعامل عندها السعر مع المنفعة الحدية للسلمة وفي تقديره للمنفعة الحدية (المدخّن مثلاً) بما يعد بالمنفعة

التي تعود عليه هو شخصياً ؛ Private benefit غير أن التدخين يترتب عليه تكلفة إضافية تتمثل في الأضرار التي تلحق جلساء هذا الشخص المدخن ولو أمن تقدير هذه التكلفة وتم تحميله بها لأعاد النظر في كمية تدخينه وقلل من عدد السجائر التي يدخنها يومياً . وهنا نقول أنه نظراً لأن هذا المدخن لم يتحمل التكلفة الإجتماعية كاملة لكل سيجارة يدخنها فإنه سيفرط في التدخين أى سيدخن كمية أكثر من تلك التي كان سيدخنها لو أن السعر يتضمن التكلفة غير المباشرة للتدخين . وهنا نكون بصدد مشكلة تلوث فالضرر الناتج عن تدخين هذا الشخص كان أكثر من الحد المقبول اجتماعياً . هذه المشكلة تعرف في الأدب الاقتصادي بمشكلة Cost External أو التكلفة الخارجية .

٣ - التكلفة الخارجية والتلوث :

يرى الاقتصاديون أنه طالما زادت التكلفة الاجتماعية في النشاط المعين عن التكلفة الخاصة يكون هناك مشكلة تلوث . والتكلفة الخاصة هي التكلفة التي يتحملها المستفيد من سلعة معينة أو مورد إنتاجي معين مقابل استئثاره دون غيره بالاستفادة من هذه السلعة أو ذلك المورد الإنتاجي . أما التكلفة الاجتماعية فهي التكلفة الخاصة مضافاً عليها ما قد يترتب على هذا الاستخدام من أضرار أخرى تلحق طرفاً آخر لم يكن مقصوداً مثل أضرار التدخين في مثالنا السابق . والتبادل الحر في ظل نظام السوق يتمخض عن أسعار لا تعكس إلا التقييم الشخصي للأفراد وبالتالي فإن تخصيص الأمثل للموارد القائم على أساس هذه الأسعار لن يكون كذلك من وجهة نظر المجتمع إذا كان التقييم الاجتماعي للعائد والتكاليف من الأنشطة الاقتصادية المختلفة يختلف عن التقييم الفردي لها أى إذا كان هناك تكاليف خارجية External Cost أو منافع خارجية External Benefit ويفشل السوق في تخصيص الموارد Market Failure وتتسبب مشكلة التلوث * ونعطي هنا مثلاً آخر حتى نتضح العلاقة بين التكاليف الخارجية ومشكلة التلوث .

إذا افترضنا قيام مصنع للكيمويات على تباطى نهر معين ولم يجد بدأ من إلقاء مخلفاته فى مجرى النهر وإذا كانت هذه المخلفات ستضر بمستوى الانتاجية للأراضى الواقعة تحت التيار downstream فإن مثل هذا المصنع ستكون له تكاليف خارجية متمثلة فى النقص فى الانتاجية للأراضى الواقعة فى دلتا هذا النهر . بالطبع إذا كان لهذا المصنع الحرية فى إلقاء مخلفاته هكذا فى النهر فإنه لن يتورع عن عمل ذلك فضلاً عن أنه لن يعا بما يترتب على ذلك من تكاليف يتحملها غيره وسيقوم بتظيم أرباحه الخاصة بالانتاج عند النقطة التى يتساوى عندها إيراده العدى مع تكلفته الحدية الخاصة (النقطة أ فى الشكل ٢٠-١) حيث ينتج الكمية س١ .



شكل (٢٠-١)

فيذا ما افترضنا وجود علاقة ثابتة بين كمية إنتاج هذا المصنع وبين حجم مخلفاته الملقاة فى النهر وكذلك وجود علاقة ثابتة بين حجم هذه المخلفات والنقص فى انتاجية الأراضى بدلتا النهر فإن التكلفة الخارجية لكل طن كيمويات نتيجة هذا المصنع ستكون ثابتة لوجمعها على التكلفة الحدية (ت ح خ) الخاصة لحصلنا على التكلفة الاجتماعية

فى شكل (١) (ت ح ج) يعطى خط (ت ح خ) بمقدار التكلفة الخارجية . ويكون حجم الإنتاج الأمل من وجهة نظر المجتمع هو س، والذي تحدد بتقاطع منحنى الإيراد الحدى (نفترض هنا أن الإيراد الحدى الاجتماعى هو نفسه الإيراد الحدى الخاص أى أن فنتاج هذا المصنع ليس له آثار إيجابية خارجية) مع منحنى التكلفة الحدية الاجتماعية عند ب وتتمثل مشكلة التلوث الآن ليس فى إزالة هذا المصنع (صفر من التلوث) ولكن إجبار هذا المصنع على تقليل حجم إنتاجه ومن ثم كمية التلوث بحيث نحصل على كمية التلوث المثلى وهى التى تتفق مع حجم الإنتاج س، .

وقد يثور سؤال : لماذا تنشأ أصلاً التكاليف الخارجية هذه والتى تؤدى إلى خلق مشكلة التلوث ؟ والسبب واضح وهو أن هناك بعض الموارد مثل الجو Atmosphere أو البحار والمحيطات ، الأنهار لا يمكن فيها تحديد حقوق الملكية تحديداً دقيقاً وإجبار الآخرين على احترامها . ففى ظل غياب التدخل الحكومى ، لا يملك أحد أن يمنع مصانع الأسمنت من أن تلقى باطنان الأتربة فى الجو لتملأ رئات آلاف آخرين يدفعون آلاف الجنيهات فى العلاج فالجو هنا مورد شائع الملكية ولا يمكن تحديد مساحة جوية لكل فرد يمنع الآخرين من تلويثها كذلك فإن البحار والمحيطات هى مشاعة لكل الدول المتاخمة لها ولا تملك دولة أن تكره دولة على عدم إلقاء مخلفاتها فى المحيط فى غياب سلطة فوق الدولية Supernational power وهكذا فإن شيوع ملكية بعض الموارد وعدم القدرة على تحديد حقوق الملكية والدفاع عنها هو الذى يغرى كل فرد على سوء استغلال هذه الموارد واستخدامها بما يزيد عن الحدود المثلى لأن تكلفة استخدامها له تساوى صفراً ، ولو أمكن خلق سلطة تنظم الاستفادة بهذه الموارد الشائعة الملكية وتقيّد من استخدام الأفراد لها بترخيص معينة لأمكن تقليل التلوث . ونقد أدركت الحكومات هذه الحقيقة ومن ثم نجد أن كل الحكومات الآن تحاول أن تنظم الاستفادة بهذه الموارد الشائعة الملكية وتقيّد من استخدام الأفراد لها بترخيص معينة حتى تحد من الأضرار الاجتماعية لسوء استخدامها وتقلل بذلك من التلوث وسنرى بعد قليل أهم هذه الوسائل .

الفصل الواحد والعشرون

الأبعاد الحالية لمشكلة التلوث ومظاهرها

نحاول في هذا الفصل أن نبرز الأبعاد الحالية لمشكلة التلوث لنرى إلى أى مدى أسئ استخدام كثير من الموارد النادرة في العالم من جراء شيوخ ملكيتها أو انخفاض أسعارها عن التقييم الاجتماعي لها . ومن أهم الموارد التي يثور قلق العالم حولها هي الهواء والماء والتربة وسنحاول هنا أن نبين الأضرار التي حاقّت بهذه الموارد النادرة لننبه إلى خطورة الموقف بشأن مستقبل هذه الموارد إذا لم تتخذ الإجراءات اللازمة للحد من تهديد هذه الموارد .

١ - المياه :

١ - تبلغ كمية المياه المتاحة في العالم حوالي ١,٤ بلون كيلو متر مكعب إلا أن ٩٧ ٪ من هذه الكمية تقع في المحيطات وغير صالحة للاستخدام الأدمى المباشر (شرب ، الرى ، الأغراض المنزلية) . ومن الغريب أن الكمية الباقية ومقدارها ٣ ٪ تمثل المياه العذبة إلا أنها أيضاً ليست كلها صالحة للاستخدام فحوالى ٧٧,٢ ٪ من هذه المياه العذبة تقع مجمدة في المناطق الجليدية من العالم والباقي ومقداره ٢٢,٨ موزع بين المياه الجوفية والأنهار والبحيرات الحلوة . وعلى ذلك فإن المياه العذبة الصالحة للاستخدام الأدمى في متناول الإنسان محدودة جداً ورغم ذلك فإن هذا الرصيد النادر من المياه في كثير من الأحوال نجده مملوكاً ملكية شائعة سواء كان في الأنهار أو في باطن الأرض فالمستخدم له لا يدفع أى نفقات مقابل الاستفادة به وفى حالة تقديمه بسعر للاستخدام في الأغراض المنزلية فإنما يقدم بسعر يقل عن السعر الاجتماعي لهذا المورد النادر .

وهذا المورد النادر موزعاً بين مناطق المعصورة بالتساوى وإنما
يتفاوت في ندرته من مكان إلى آخر .

ب - أن الانخفاض الشديد في سعر هذا المورد النادر ومجانيته في كثير من
الاستخدامات خاصة الري أدى إلى الإسراف في استخدامه مما ترتب عليه
كثير من الأضرار الاجتماعية أهمها زيادة المياه الجوفية في التربة
Waterlogging وأن علاج هذه الظاهرة يتطلب تكلفة لا يأخذها مستخدمى
المياه في حساباتهم الأمر الذى خلق مشكلة تلوث .

ج - كذلك فإن تكاليف الصرف الصحى فى كثير من البلدان لا يأخذها مستخدم
المياه فى حساباته فانخفاض سعر المياه للأغراض المنزلية يودى إلى زيادة
الاستهلاك ومن ثم زيادة كمية المياه المطلوب صرفها وارتنفاع تكلفة
الصرف الصحى ولو أضيفت هذه التكاليف الاجتماعية إلى سعر المياه
لأنخفض الاستهلاك من هذا المورد النادر وقلت كمية التلوث المتمثلة فى
أضرار الصرف الصحى (١) .

د - كذلك ترتب على الإسراف فى استهلاك المياه فى أغراض الري زيادة
ملوحة التربة salinization . حيث يقدر حوالى من ١ إلى واحد ونصف
مليون هكتار من الأرض الزراعية بالعالم تزيد ملوحتها عن الحدود
المسموح بها بسبب الإسراف فى الري خاصة فى الصين والهند وآسيا
الوسطى وآسيا الصغرى . إذ أن مياه الأنهار لا تغطى من الملوحة . فاللتر
الواحد من مياه الأنهار يحتوى على حوالى ٢٠٠ إلى ٥٠٠ ملجرام من
الأملاح وعلى ذلك فإن غمر هكتار من الأرض بمسرة آلاف متر مكعب
من المياه سيرسب ما مقداره طنناً من الملح للهكتار الأمر الذى يجعل هذه
المساحة بعد ٢٠ سنة غير صالحة للزراعة بالمرّة وهذه كلها مظاهر تلوث

(١) قد تنبه بعض الحكومات لذلك وأضافت تكلفة الصرف الصحى على فاتورة المياه .

مرتبة على شئوع ملكية الموارد المائية وانخفاض سعرها عن السعر الاجتماعي .

هـ - ولا يقتصر الأمر عند حد الاستخدام الزائد للمياه في الري والأغراض المنزلية وما يترتب على ذلك من تلوث البيئة المتمثل في أضرار التربة أو كميات الصرف الصحي الهائلة ، إلا أن الأمر يمتد إلى حد تلويث هذه الموارد النادرة نفسها ، وتمثل هذا التلوث في إلقاء عوادم المياه (المياه المستخدمة من قبل) في الأنهار والبحيرات وخزانات المياه . بالإضافة إلى التلوث الناشئ عن استخدام المبيدات الحشرية والحشائش في الحقول وبالقرب من مستودعات هذه المياه وهذه الظاهرة تسمى entropolucation والتي أصابت بحيرة بالتون Balaton في المجر وبحيرة Geneva بين فرنسا وسويسرا . والأمثلة صارخة على تلوث المياه في البلاد النامية ففي الهند مثلاً يُقدَّر بأن ٧٠ ٪ من مياهها السطحية ملوثة فعلى أقل تقدير يلقى في نهر يامونا Yamunah الذي يمر بمدينة دلهي على امتداد ٤٨ كيلومتر يلقى فيه حوالي ٢٠ مليون لتر من المخلفات الصناعية منها حوالي نصف مليون لتر من مخلفات مادة الدي دي تي (DDT) . بالإضافة إلى إلقاء المخلفات الأدمية غير المعالجة كيميائياً وفي نفس النهر خلال مروره بالمدينة كذلك في الصين فمن بين ٧٨ مجرى مائي نهري هناك حوالي ٥٤ منها يلقى فيها بالمخلفات الأدمية غير المعالجة والمخلفات الصناعية (World Resources 1986) .

بالطبع فإن هذا الاستخدام السيئ لمصادر المياه والناشئ عن كون هذه المصادر ملكية شائعة . وفي غياب الرقابة الحكومية الفعالة يؤدي إلى تكاليف اجتماعية لا يعت بها الملوثون Polluters ومن ثم يذهبون في تلويثهم إلى أكثر من الحد الأمثل اجتماعياً .

٢ - الهواء :

كذلك فإن الهواء الجوى مورد شائع الاستخدام يستخدم مجاناً فى إلقاء المخلفات ولذلك فإنه يستخدم بما يفوق الحد الأمثل المقبول اجتماعياً لأن الملوّثين لا يتحملون أى تكلفة من جراء هذا التلوث .

وحيث أن الهواء الجوى لا يمكن تحديده بحدود فليقد أصبحت مشكلة تلوث الهواء مشكلة ليست فقط محلية ولكن أيضاً عالمية ولذلك نجد (UNEP) برنامج الأمم المتحدة لبيئة مع منظمة الصحة العالمية Who يبذلون جهوداً كبيرة فى تحصيل البيانات عن التلوث والمساعدة فى الإمداد بالمعلومات اللازمة لمكافحة التلوث الجوى . وبرنامج الأمم المتحدة لشئون البيئة هذا له مراكز متابعة فى مناطق كثيرة بالعالم (١٧٥ موقع فى ٤٢ دولة بالعالم) (World Resources 1986) .

وتقليدياً فإن المواد الملوثة للهواء الجوى هى الغازات الصناعية مثل ثانى أكسيد الكبريت وأكاسيد النيتروجين وأول أكسيد الكربون والرصاص . ويستخدم ثانى أكسيد الكبريت فى قياس كمية التلوث وأن ٩٠ ٪ من هذا الأوكسيد يأتى من أحراق مواد الطاقة الحفرية خاصة البترول والفحم وعموماً فإن نسبة ثانى أكسيد الكبريت فى أجواء أوروبا الغربية أخذت فى التناقص خلال عقد السبعينات ، وربما بسبب ترشيد استهلاك الطاقة واتباع وسائل معالجة وتنقية صناعية للغازات الصادرة فى الجو وكذلك تناقص فى أمريكا خلال فترة السبعينات بنسبة ٤٣ ٪ ربما لنفس السبب تقريباً كما انخفضت نسبة الشوائب العالقة فى الجو (Suspended Particulate Matter (SPM من مركبات عضوية ورصاص فى أجواء دول أوروبا واليابان منذ سنة ١٩٧٩ ربما لإتجاه معدل النمو الصناعى للتباطؤ . وفى أمريكا فليقد انخفضت بنسبة ١٩ ٪ خلال الفترة ١٩٤٠ - ١٩٨٣ (World Resources, 1986) ورغم التحسن فى

نسبة تركيز الغازات والمواد العالقة في بعض أجواء العالم إلا أن المتوسطات الحالية متقاربة فبينما تبلغ نسبة ثاني أكسيد الكبريت في أوكلايد بنينوزيلاند حوالي ١٧ ميكرو جرام للمتر المكعب فإنها في ميلان بإيطاليا تبلغ حوالي ٢٠٧ ميكرو جرام . وبالنسبة للجزيئات العالقة (SPM) فبينما تبلغ ١٤٢ ميكرو جرام للمتر المكعب في زغرب بيوغوسلافيا فإنها حوالي ٥٩ ميكرو جرام في طوكيو باليابان (World Resource 1986) . وبصفة عامة فإن القياسات تؤكد أن مدن أوروبا الشرقية ومدن العالم الثالث هي أكثر تلوثاً بالكبريت والمواد العالقة بالقياس إلى دول أوروبا الغربية . ففي مدن العالم الثالث تتراوح الأرقام الخاصة بالمواد العالقة من ٥٢٥ ميكرو جرام / متر مكعب إلى حوالي ٢٢٢١ ميكرو جرام / متر مكعب في بخدا ، طهران ، بومباي ، كلكتا ونيودلهي ، جاكرتا ، لاهور ، وكوالالامبور . كذلك في مدن أوروبا الشرقية تتراوح تركيزات الدخان ما بين ٥٧٠ إلى ٨٣٠ ميكرو جرام للمتر المكعب في شرق برلين ، براغ ، زغرب ، ووارسو (World Resource 1986) .

من هذا يتضح أن دول غرب أوروبا وأمريكا أصبحت أكثر إرباكاً لمساءلة تلوث الهواء وأخذت حكومات هذه الدول في إتخاذ إجراءات لترشيد استهلاك الطاقة الملوثة للبيئة وزيادة الاعتماد على الطاقة النووية والكهربائية وإلزام المصانع بإقامة وسائل للتنقية وحرق الغازات قبل إخراجها في الجو . إلا أن المشكلة لا تزال حادة في الدول النامية ودول أوروبا الشرقية .

خطورة تلوث الهواء :

أ - الأمطار الحمضية : وخطورة تلوث الهواء لا تقع فقط في تلوث ما يستنشقه الإنسان من الهواء وهذه خطورة كبيرة في حد ذاتها إلا أنه أيضاً مدمر لكثير من الموارد وذلك بسبب ما يحدثه من ترسيب حامضى Acid Deposition وما يترتب على ذلك من ظاهرة الأمطار الحمضية Acid

rain حيث أن هذه الغازات ، والمواد العالقة في الجو بعد فترة من الزمن والحركة الجوية يحدث لها بعض التغيرات الكيميائية وتصبح مركبات حامضية تعلق بقطرات المطر وحبات الصقيع والتلج والندى فتلوث مصادر المياه العذبة النادرة في الأنهار والبحيرات كما أن هذه الأحماض عندما يزداد تركيزها تسقط من الجو على سطح الأرض كجزيئات صلبة يكون لها تأثير ضار على النباتات وأشجار الغابات والحيوان والإنسان والأسماك . ليس هذا فحسب بل أن الترسيب الحامضي هذا يسبب إتلاف للشكل الجمالي للمباني والآثار والمنشآت المدنية الأخرى (World Resource 1986) .

ب - التغير المناخي : كما أن من أهم المخاطر التي يحذر منها العلماء فيما يتعلق بالتلوث المناخي أو الهواء Air Pollution هو ما قد يتسبب عن ذلك من إتلافات لطبقة الأوزون . فعنصر الأوزون موجود في طبقات الجو بتركيزات تختلف باختلاف المسافة عن سطح الأرض Altitude وتغير درجة تركيز هذا الغاز بالقرب من سطح الأرض له تأثير ضار بالحياة على وجه الأرض فإذا ما تغير تركيزه بالقرب من سطح الأرض فإنه يكون عنصراً ملوثاً ويضر بالحياة النباتية والحيوانية فالأوزون القريب من سطح الأرض يمتص الحرارة المرتدة من الأرض وتغير درجة تركيز هذا الغاز ربما يؤدي إلى ارتفاع درجة حرارة الأرض وما يتبع ذلك من تغير في كميات البخر بمناطق مختلفة من العالم مما قد يحدث تغير في المناخ المؤلف لدى كثير من المناطق وطبقة الأوزون هذه تتأثر بالتفاعل الكيميائي لبعض الغازات التي تلوث الجو مثل أكاسيد الهيدروجين والنيتروجين كلورين وغيرها . ومن أهم الغازات التي يعتقد العلماء أنها أكثر ضرراً بتركيزات غاز الأوزون هما مجموعة المواد الكيميائية المعروفة بالكورفلوروكربون والتي تستخدم في صناعة الأيروسول وغازات التبريد ويعتقدون أن استمرار إطلاق هذه المعدلات السائدة سوف يؤدي إلى

تخفيض تركيز الأوزون بنسبة ٣ إلى ٥ ٪ خلال ١٠٠ سنة (World Resource 1986) .

٣ - التربة :

إن الطبقة السطحية من الأرض الزراعية والغنية بالعناصر الأولية اللازمة للحياة النباتية هي من أكثر موارد العالم أهمية ونُدرة إذ أنها هي المصدر الوحيد لكل غذاء العالم وكسائه وإن إتلاف هذه الطبقة وتعريضها للناكس أو الزوال erosion هو من أكثر مظاهر التلوث خطورة . والمخاطر التي تحيق بالتربة إما هي مخاطر نجمت عن شيوع استخدام واستغلال الغابات والمراعى والمياه وحتى الأرض الزراعية في بعض المناطق من العالم . إن عدم إهتمام مستخدمي هذه الموارد بجمعهم يستخدمونها بكميات أكبر من المثلى اجتماعياً ويخلقون بذلك مشكلة تلوث سنحاول أن نلقى الضوء على مشكلتين من المشاكل التي أضرت بالتربة وأحدثت تلوثاً لها وهما استنزاف المغات المدارية ومشكلة التصحر .

أ - الاستنزاف الشديد للغابات Deforestation :

إن الغابات في العالم خاصة الغابات المدارية تمثل البيئة الحاضنة لكثير من النباتات والحيوانات والطيور بالإضافة إلى أهميتها في حماية التربة والخصوبة واستنزاف هذه الغابات هو إنبادة للكثير من مظاهر الحياة على الأرض وتهديد مباشر لمصدر غذاء الإنسان (التربة) والسؤال الأول هو لماذا يستنزف الإنسان الغابات ؟ طبعاً الإجابة ببساطة هو الاحتياج إلى الأخشاب كمصدر للطاقة Fuelwood خاصة وأن الغابات المدارية تقع في مناطق فقيرة نسبياً وتعتمد على الأخشاب اعتماداً كبيراً في الحصول على الوقود اللازم للتدفئة والاستخدامات المنزلية . كذلك فإن إزالة الغابات لإقامة المشروعات العامة مثل الطرق والسكك الحديدية ومعسكرات الجيوش وإزالة الأشجار لاستخدام الأرض في زراعة المحاصيل الغذائية والمراعى كل ذلك يهدد بزيادة معدل قطع الأشجار

عن معدل التجدد الطبيعي للغابة فتكون النتيجة هي نقص مساحة الغابات مر العالم . وتشير التقديرات إلى أن حوالي ٢٥ إلى ٤٠ ٪ من الغابات المدارية قد نفذ بحلول عام ١٩٨٠ وأن معدل استنزاف الغابات يبلغ حوالي ٨٠ ألف كيلومتر مربع سنوياً وإذا استمر هذا المعدل فإنه من المقدر أن حوالي ١٢ ٪ من مساحات الغابات المدارية المتبقية ستختفى بحلول عام ٢٠٠٠ (World Resource 1986) .

وهذا الإختفاء المتزايد للغابات خاصة الغابات المدارية فضلاً على أنه يهدد بإتقراض كثير من الحياة النباتية والحيوانية فإنه كما ذكرنا أيضاً يهدد كيان التربة فهذه الغابات تنظم تدفق مياه السيول وتحميها من الضياع وتمنع تجريف المياه لسطح التربة في إندثارها الشديد من مساقط المياه الأمر الذي يحمي الخزانات المقامة على منابع الأنهار من الاطماء Siltation كذلك فإن اختفاء الأشجار كمصدر للطاقة والوقود يجعل الإنسان (خاصة في الدول الفقيرة) يلجأ إلى مصادر أخرى للطاقة وهي الـ Biomass مخلفات الحيوان وبقايا النباتات فيحرم التربة الزراعية من أهم مصادر إعادة خصوبتها وتماسكها . فتقيد التقديرات إلى أن حوالي ٤٠٠ مليون طن من مخلفات الحيوان تحرق كمصدر للطاقة سنوياً بدلاً من أخشاب الغابات التي أصبحت نادرة وأن التضحية بهذه الكمية كمسند للأرض أدى إلى خفض الانتاجية من الحبوب بحوالي ١٤ مليون طن وهي كمية تزيد عن كل الإعانات الغذائية لكل الدول النامية (World Resource 1986) . والخلاصة أن استهلاك الغابات Deforestation يسير بمعدل أكبر من معدل إعادة تشجير هذه الغابات Deforestation الأمر الذي يحرم العالم من قيمة الغابات في الحفاظ على التوازن الطبيعي للمياه والتربة ويعرض العالم لأخطار الفيضانات وإتلاف أراضيه الزراعية ويجعل إتجاه العالم القاسي إلى استخدام مصادر الطاقة الأرخص من الأخشاب في الوقود بدلاً من استخدامها في تخصيب التربة .

ب - التصحر Desertification :

قصد بالتصحر الزحف التدريجي للوبار إلى الأراضي التي كانت تزرع إما بسبب الجفاف المزمن الذي يهيب مناطق كثيرة من أفريقيا أو بسبب إنتهاء خصوبة التربة بسبب الرعي الزائد لها مما يتسبب في نفاذ الحشائش اللازمة لتماسك التربة وحمايتها من التآكل erosion ويرجع كذلك نتيجة للإمتداد العمراني وإقامة المصانع وزحف الصحراء والكثبان الرملية إلى الأراضي الزراعية بسبب استهلاك الغابات التي تلعب دور حيوى فى المصادر هذه الرمال وهجرة بعض الأراضي نتيجة طرق الري الخاطئة وارتفاع منسوب الملوحة والمياه الجوفية . وتقدر دراسات الأمم المتحدة أن حوالى ٤٠ ٪ من أراضي أفريقيا غير الصحراوية مهددة بالتصحر نتيجة كل هذه العوامل ، وكذلك ٣٢ ٪ من أراضي آسيا و ١٩ ٪ من أراضي أمريكا اللاتينية (World Resource 1986) .

الفصل الثانی والعشرون

مكافحة التلوث والاضرار البيئى

عرفنا أن السبب الأصل للتلوث ليا كان مصدره هو أن بعض الموارد فى العالم يترتب على استخدامها تكاليف خارجية $cost\ external$ لا يأخذها مستخدم هذه الموارد فى حساباته عند تحديد الحجم الأمثل لمستوى استغلال هذه الموارد . الأمر الذى يؤدى إلى الإفراط فى استخدام الموارد وزيادة فى مستوى استهلاكه إلى أبعد من الحد المقبول اجتماعياً ويرتب بذلك تكلفة إضافية يتحملها باقى أفراد المجتمع . وعرفنا أيضاً أن أحداث التلوث هو أمر غير ممكن تجنبه Inevitable ولكن حل مشكلة التلوث ليس فى القضاء تماماً على التلوث ولكن فى تحديد الحجم الأمثل للتلوث وتبهر وسائل معينة لفرض هذا الحجم على الأفراد والمؤسسات .

أولاً : الحجم الأمثل للتلوث رياضياً وبيئياً :

افترض مثلاً أن مصنعاً يلقى كميات من نفاياته فى بحيرة مجاورة وأن كمية التلوث تقاس بالأمطار المكعبة لهذه النفايات الملقاة وأن هذه النفايات تسبب خسائر وأن خسائر التلوث تقاس بالدولار وهى دالة فى كمية النفايات الملقاة وهذه هى تكلفة التلوث كما أن منع المصنع من إلقاء نفاياته يترتب عليه خسائر أيضاً تتمثل فى الخسارة الضائعة على المجتمع من وقف أو نقص إنتاج هذا المصنع أو الموارد التى سيستخدمها المصنع فى معالجة نفاياته قبل إلقائها فى البحيرة . وهذه هى تكلفة منع التلوث أن النوع الأول من التكاليف منطلق عليه تكاليف التلوث ودالة تكاليف التلوث تزيد بزيادة إلقاء كميات إضافية من التلوث فى البحيرة فلو رمزنا إلى تكاليف التلوث بالرمز T ولكمية الأمطار المكعبة الملقاة فى البحيرة

من النفائات بالرمز س فإن دالة تكاليف التلوث يمكن وضعها على الصورة ت ث
 = أ س^١ حيث أن ت ث دالة متزايدة في س^١ وإذا رمزنا إلى تكلفة منع التلوث
 بالرمز ت م فإننا يمكن وضعها على الصورة ت م = ب س^{-١} وهي دالة
 متناقصة بمعنى أن تكاليف منع التلوث تقل كلما سمحنا للمصنع بإلقاء المزيد من
 النفائات س في البحيرة . أي أن منع التلوث له تكاليف والتلوث له تكاليف
 والمشكلة إذن ماهو حجم التلوث (س) الذي يجعل إجمالي التكاليف أقل ما يمكن
 أي أن المشكلة هي تمنية ت ث + ت م أو نرمز لهما معاً بـ (ت ك) .

ت ك = أ س^١ + ب س^{-١} وهذه مشكلة مألوفة لدينا في علم الاقتصاد
 وهي تمنية التكاليف والشرط الضروري لذلك هو أن نحصل على المشتقة الأولى
 لهذه الدالة ونساويها بالصفر .

$$\frac{د ت ك}{د س} = \frac{د ت ث}{د س} + \frac{د ت م}{د س} = \text{صفر} \quad \text{أو}$$

$$\frac{د ت ك}{د س} = \frac{د ت ث}{د س} - \frac{ب}{س^2} = \text{صفر}$$

حيث :

$$\frac{د ت ث}{د س} \text{ هي التكلفة الحدية للتلوث ، } \frac{د ت م}{د س} \text{ هي التكلفة الحدية لمنع التلوث}$$

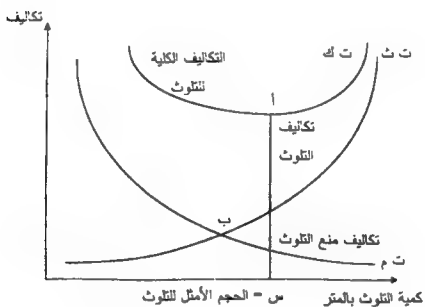
إذن الحجم الأمثل للتلوث س هو ذلك الحجم الذي عنده تتساوى التكلفة
 الحدية لمنع التلوث ، مع التكلفة الحدية الناجمة عن ترك التلوث رقمياً ووفقاً
 للمعادلة (١) فإن الحجم الأمثل للتلوث يمكن الحصول عليه بحل هذه المعادلة :

$$١ \text{ أ س} = ٢ \text{ ب س}^{-٢} \quad \text{بالضرب في س}^٢$$

$$\sqrt[٢]{\frac{ب}{١ أ}} = س ، \quad \frac{ب}{١ أ} = س^٢ ، \quad ١ \text{ أ س}^٢ = ب$$

لو عرفنا مثلاً قيمة أ ، ب وهي معاملات فنية قد حددناها خبراء التلوث
لعرفنا الحجم الأمثل للتلوث أو الكمية المثلى من النفايات التى يسمح بها لهذا
المصنع لإلقاءها فى مياه البحيرة .

وبياناً فإن هذا الحجم يتحدد بالنقطة أ وهي أنقى نقطة لحاصل جمع
النوعين من التكاليف تكاليف منع التلوث وتكاليف منح حق التلوث للمتلين بيننا
فى الشكل (١-٢٢) بالمنحنيات ت ك ، ت ث ، ت م على التوالى .



الحجم الأمثل للتلوث

شكل (١-٢٢)

ويلاحظ أنه ليس من الضروري أن تقع النقطة أ فوق النقطة ب
لاختلاف معدلات تزايد تكاليف المنع وتناقص تكاليف المنع .

ثانياً : نفاذ الموارد (الاضرار البيئى) :

يقترن بمشكلة التلوث مشكلة أخرى ملازمة لها وهى مشكلة نفاذ الموارد البيئية أو إقتراب الكثير منها من النفاذ ، وكثير من الفصائل الحيوانية والنباتية البيئية أصبح فى حكم المنتهى أو المنقضى Extinct وحتى يمكن فهم السبب وراء الاستخدام الزائد للموارد البيئية بما يهدد قدرتها على البقاء والتجدد ، فإننا سوف نقوم أولاً بتصنيف السلع والخدمات وفقاً لمعيارين :

المعيار الأول هو معيار التنافسية Rivalry :

فهناك من السلع ما لا يمكن أن يتم الاستفادة بوجدها بواسطة مستهلكين فى أن واحد فاستفادتك " بقميص " تمنع استفادة غيرك بنفس القميص وفى نفس الوقت وهذه السلع تسمى بالسلع التنافسية على خلاف بعض السلع الأخرى التى يمكن الاستفادة بها بطرق جماعية مثل الحدائق العامة وشواطئ البحار والمناظر الطبيعية المختلفة هذه السلع تسمى سلعاً غير تنافسية Nonrivalry

المعيار الثانى هو معيار الاستبعاد Exclusiveness :

فالسلع التى لا يمكن الاستفادة بها إلا بدفع تكلفة إنتاجها تسمى السلع القابلة للاستبعاد . فطلبك لكيلو جرام من اللحم يستلزم بالضرورة قدرتك على دفع ثمن هذا الكيلو وإلا سوف تحرم من الاستمتاع باللحم . وكذلك سلع كثيرة مثل البرتقال ، الخبز ، الشقق السكنية وغيرها . أما ذهابك للاصطياف بشاطئ شعبي لا يستلزم منك دفع ثمن أو مقابل لذلك . وحتى فى حالة دفع المقابل فإنه يكون مقابل رمزى قد لا يمنعك من الاستمتاع بالاصطياف فى هذا الشاطئ الشعبى ، السلع الأولى تسمى بالسلع القابلة للاستبعاد Exclusive والسلع الثانية تعرف بالسلع غير القابلة للاستبعاد Unexclusive goods وفقاً للمعيارين معاً يمكن التمييز بين أربعة مجموعات من السلع على النحو التالى :

جدول (٢٢-١)

غير تنافسي (٢) Nonrival	تنافسي (١) Rival	
هذه السلع أو الخدمات التي تتميز بوجود طاقة فائضة كبيرة ويكون من الاقتصادي توفيرها عند مستوى كبير من الطاقة مثل مترو الأنفاق ، شركات الطيران .		قابلة للاستبعاد Exclusive (A)
هذه السلع تسمى بالسلع العامة Public Goods مثل الدفاع والأمن القومي والقضاء ، والسدود ومشروعات تعمير الصحراء .	هذه هي السلع الأكثر عرصة للنفاذ وإساءة الاستخدام إذا ما تركت دون تحديد لحقوق الملكية عليها مثل الغابات ، والمصايد والهواء وأراضي التوطين العام .	غير قابلة للاستبعاد Non Exclusive (B)

في الجدول السابق هناك أربع سلع تختلف في قابليتها لإساءة الاستخدام . فالسلع الأولى (A-1) هي سلع غير قابلة لإساءة الاستخدام لأن المستخدم لها لا بد وأن يدفع مقابل الاستفادة بها وسوف يستلزم فقط بمقدار محدد على قدر استطاعته في الدفع ولذلك فإن مثل هذه السلع تسمى بالسلع الخاصة البحتة Pure Public Goods والسوق قادر على تخصيص هذه السلع تخصيصاً أمثل . إلا إذا كان هناك آثار أو تكاليف خارجية لاستهلاكها مثل عادم السيارات فهي ستخلق مشكلة تلوث ولكن لا تكون مهددة بالنفاذ .

أما المجموعة الثانية (A-2) فهي مجموعة السلع التي يمكن للسوق أن يوفرها ولكن في ظل الإحتكار وليس المنافسة حتى يتم تقديمها بأقل تكلفة ممكنة

وهى مجموعة السلع التى يحتاج توفيرها قدر كبير من رؤوس الأموال مثل شركات الطيران ومetro الأنفاق . وهذه السلع وإن كان السوق قادر على توفيرها إلا أنه لابد من تنظيم حكومى يتدخل فى تسعير هذه السلع . إلا أن هذه السلع تظل قادرة على تقديم الخدمة أو السلعة بكفاءة حتى تصل إلى طاقتها القصوى فإنها تتعرض عندئذ للنفاذ أو لتدهور النوعية . خذ مثلاً Metro الأنفاق فى القاهرة فإن هذا المرفق ظل يخضع لصفتى الاستبعاد وعدم التنافس فترة بسيطة حيث كانت الطاقة القصوى لهذا المرفق لم تستوعب فى بداية تشغيله فكانت تجد مقعداً خالياً دائماً أما الآن فقد وصل استخدام المرفق إلى الطاقة القصوى فبدأت ظاهرة الازدحام Congestion وتدهور الخدمة ولا يمكن للمرفق أن يرفع سعر الاستفادة بالخدمة وإلا سوف يحد من استخدام الخدمة بشكل غير مبرر Prohibitive ولذلك فإن مثل هذه الخدمات تكون عرضة لإساءة الاستخدام مثل كافة مرافق الخدمات العامة . والتى تكون التكلفة الحدية للمستفيدين من الخدمة منخفضة نسبياً بسبب كبر الطاقة الاستيعابية لهذه الخدمة .

أما بالنسبة لمجموعة السلع (١ - ب) فهى أكثر السلع عرضة للنفاذ والازدحام وتتلقى قدرتها الانتاجية بسبب التزامم على الاستفادة بها خذ مثلاً مصايد الأسماك فأنت لا تستطيع أن تمنع أحداً من الاصطياد - وكل صياد يدرك تماماً أنه إن لم يلحق باصطياد أكبر قدر من الأسماك فإن ذلك سيكون من نصيب غيره وبذلك سيقبل كل صياد على صيد أكبر قدر ممكن من الأسماك داخل البحيرة . وكذلك الموارد الغابية مثل مصايد الأسماك ستكون عرضة للنفاذ ذلك لأن خصائصها تجعل معدل السحب منها تنافسى (أبار البترول والغاز والفحم وكل الموارد التى تتصف بأنها غير قابلة للاستبعاد وتنافسية Nonexclusion Rival goods) هذه الموارد بالضرورة تحتاج إلى تدخل من الحكومات لتنظيم الاستفادة بها عن طريق التراخيص ، تحديد أيام الاستفادة من المورد ، بيع المورد بالميزاد العلنى لمستفيد واحد حتى تمنع المنافسة التى تؤدى فى النهاية إلى

استنزاف المورد . ولكن ثبت من واقع التجارب العملية أن السياسات الحكومية في هذا الصدد غير قادرة على الوصول إلى حل أمثل في استخدام هذه الموارد إما نتيجة لغياب المعلومات الفنية عن حجم المورد ومعدل تجددده ، وإما نتيجة قصور وفساد الأجهزة الحكومية والتنفيذية والرقابية خاصة في الدول النامية - ففي كل الدول النامية تقريباً هناك قوانين وتشريعات تمنع اصطيد السمك الصغير أو ذبح أمهات الأبقار أو اصطيد النوعيات المهددة بالانقراض Extinct Species ولكن لا نجد لمثل هذه القوانين أى تنفيذ عملي وذلك لأسباب كثيرة تتعلق بالظروف السياسية والاقتصادية لكل بلد ، وأهم سبب من الأسباب المؤدية لاستنزاف هذه الموارد بالدول المتخلفة هو الفقر ، فقر كثير من السكان يجعلهم يتطفلون على الموارد البيئية من هذا النوع ، ويشير التصدى لهؤلاء الفقراء مشاعر استياء عامة تؤثر على القرار السياسى خاصة في الدول النامية الديمقراطية مثل الهند وباكستان ، خاصة أن موارد حكومت الدول النامية تمجز عن تقديم البديل لهؤلاء الفقراء الذين يتطفلون على الموارد البيئية الفدقة ، كذلك فإن انخفاض التكوين الخلقى لموظفى الحكومات وسلبيتهم وعدم اهتمامهم بالموارد البيئية المكلفين بحمايتها وعدم توافر الوعى البيئى يودى فى النهاية إلى فشل السياسات الحكومية Govt Failure فى الحفاظ على هذه الموارد المستنفذة ، ومن أهم الاقتراحات المقدمة فى الأدب الاقتصادى اليوم هو تحديد حقوق الملكية لهذه الموارد وتخصيصها حتى يكون هناك حافز للدفاع عنها ضد تطفل الآخرين ، وهناك أمثلة كثيرة لهذه السياسة مثل إعطاء إمتياز انتاج البترول فى منطقة معينة لشركة معينة ولمدة طويلة ، وإقرار حق وضع اليد على أراضى التومين العام .

ومن أهم الأمثلة العملية للاستنزاف البيئى حالياً هو القطع الزائد لأشجار الغابات المدارية فى الدول النامية خاصة وأن هذه الغابات تقدم إطاراً حيويّاً للآلاف من الكائنات الحية وتلعب دوراً حيويّاً فى التوازن البيئى وتقدم آلاف

الأنواع من النباتات الطبية والأشجار والزهور * كذلك فإن ما تقدمه هذه الغابات من أخشاب ومنتجات غابية تمثل مصدراً هاماً للدخل القومي في الدول المدارية الفقيرة ، ولذلك فإن استمرار تدمير هذه الغابات deforestation بالمعدلات المساندة الآن تهدد هذا المورد البيئي الهام ، ويذكر أن معدل التصحر في الغابات المدارية يسير بمعدل ٣,٨ مليون هكتار سنوياً ** ، والخطر أن تدمير هذه الغابات لا يحرم البيئة من موارد هذه الغابات فحسب بل يترتب عليه آثار خطيرة جانبية أخرى ، مثل الفيضانات وتدهور نوعية التربة والأطماء وغيرها من مظاهر التلوث البيئي والتي سبق ذكرها .

جدول (٢-٢٢)

متوسط معدلات التصحر في الغابات المدارية

(١٩٨٥ - ١٩٨١)

(ألف هكتار)

المنطقة	المساحة	%
أمريكا المدارية	٥٦١١	٠,٦٣ %
أفريقيا المدارية	٣٦٧٦	٠,٥٢ %
آسيا المدارية	٢٠١٦	٠,٦٠ %
إجمالي	١١٣٠٣	

* تضم الغابات المدارية بما فيها من فاصل الأشجار أكثر مما تضمه أوروبا بأكملها ، كما أن الغابات المدارية ببنومنيا تضم ما يقرب من ٧٩٠٠ نوع من النباتات المزهرة .

** تشير تقديرات الفاو أن حوالي ١٥٠ مليون هكتار أو ١٢ % من مساحة الغابات المطلقة Closed forests وحوالي ٦٧ مليون هكتار من كل أراضي الغابات الشجرية Woodland سوف يتم تدميرها بحلول سنة ٢٠٠٠ .

كذلك تشير التقديرات إلى أن معظم حالات التصحر في العالم تقع في الدول الفقيرة حوالي ٦٢ % من حالات التصحر في أفريقيا منها ٥٥ % في ساحل العاج ونيجيريا وغينيا وغانا .
(انظر جدول ٤٠٣) .

ولقد عقدت اتفاقية عالمية لحصيلة الخشب الدولية عرفت باسم الاتفاقية الدولية للأخشاب المدارية (ITTA) International Tropical Timber Agreement وذلك بعد ٩ سنوات من المفاوضات تم التوصل إلى هذه الاتفاقية التي تحاول تنظيم إنتاج واستخدام الأخشاب المدارية للأغراض الصناعية ، وتم التوقيع عليها واعتمادها من الأمم المتحدة في مارس ١٩٨٥ من قبل مؤتمر الأمم المتحدة للأخشاب المدارية المنظمة تحت رعاية برنامج الأمم المتحدة للتجارة والتنمية UNCTAD .

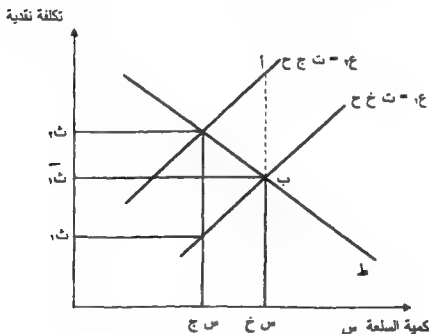
أما النوع الثالث من السلع (٢ - ب) فهي تعرف بالسلع العامة البحتة Pure Public good وهذه السلع لن يتم إنتاجها من خلال ميكانيكية السوق ، فبناء سد على أو جيش قوى لن يقبل الأفراد طواعية على تمويل إنتاج هذه السلع وسيبقى كل فرد درجة استفادته من هذه السلع أو الخدمات لأن أحداً لا يستطيع استبعاده من الاستفادة بها كما أن استفادته بها لن تنقص من استفادة الآخرين .

ومن هذا التحليل يظهر لنا جلياً أن من أهم الموارد البيئية القابلة للنفاذ هي الفئة (١ - ب) وأن السياسات الحكومية الرشيدة ووضع حدود الملكية لهذه الموارد يمكن أن يوفر من هذه الموارد ويحميها من النفاذ .

ثالثاً : الحلول المقترحة لعلاج التلوث والاضرار البيئي :

من المؤكد أن مكافحة التلوث والاضرار البيئي يتطلب بالضرورة تدخل الحكومات لأن السوق والتبادل الحر للأفراد لا يعنى بهذه القضية لأن التلوث تكلفة اجتماعية خارجة عن قرارات المستهلكين والمنتجين . ولو استطاعت الحكومة إجبار الملوئين على تحمل تكلفة تلويثهم للبيئة فإنهم سوف يعدون النظر في حجم نشاطهم ويتدلون بحيث تتساوى المنافع الحدية للنشاط مع التكلفة الحدية الاجتماعية لهذا النشاط . أو أن الحكومة إذا ما استطاعت تحديد الحجم الأمثل للتلوث فإنها تتدخل بالتحديد المباشر لحجم النشاطات الملوثة وتوقفها عند الحجم الذي يتفق مع الحجم الأمثل للتلوث .

وعلى ذلك فإن أول الحقائق حول مكافحة التلوث هي ضرورة التدخل الحكومي . ولقد كان الاقتصادي Pigou (١٩٢٠) أول من أهتم بالسياسات الاقتصادية التي تحاول التعامل مع مشكلة التلوث واقترح فرض ضريبة على الأنشطة الملوثة تعادل التكلفة الحدية وعرفت هذه الضريبة باسمه Pigovian Tax وهي عبارة عن الفرق بين التكلفة الحدية الخاصة والتكلفة الحدية الاجتماعية للسلوك الملوث . فإذا كان هناك أحد الأنشطة الإنتاجية الملوثة للبيئة بحيث أن كل وحدة من السلعة المنتجة تصاحبها كمية محددة من التلوث معروفة فإنه يمكن فرض ضريبة مساوية لتكلفة التلوث يلتزم المنتج بدفعها قانوناً وإن كان عبئها سيتوزع على كل من المنتج والمستهلك وتكون بذلك ضريبة عادلة يتحملها المنتج الذي يحقق أرباحاً من النشاط الملوث والمستهلك الذي ينتفع بالاستهلاك الملوث ويمكن تصوير ذلك بيانياً كالآتي :



أثر فرض ضريبة على المنتج لإنتاج ملوث للبيئة

شكل (٢٢-٢)

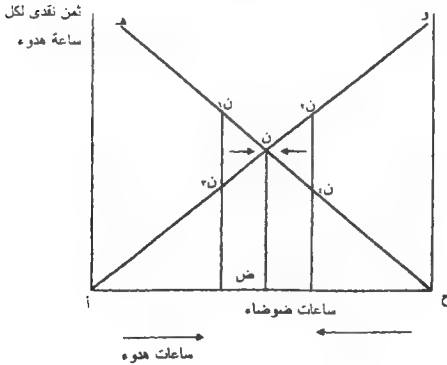
ففى الشكل (٢٢-٢) يصور منحنى العرض ع، التكلفة الحدية الخاصة بانتاج السلعة والتي لا يدخل فيها أى تكاليف تلوث (التكلفة الاجتماعية) وبسبب أى ضريبة تلوث فإن الكمية التى سيتم إنتاجها هى س ح وهى كمية غير متلى من الناحية الاجتماعية لأن منحنى العرض الذى يعكس تكاليف التلوث (التكلفة الاجتماعية) هو ع، فإذا فرضت ضريبة بمقدار التكلفة الإضافية للتلوث وهى مقدار ثابت يساوى أ ب وأصبح منحنى العرض ع، فإن كمية التوازن الجديدة ستكون س ح وهى أقل من الكمية س ح التى تنتج بدون أخذ تكاليف التلوث فى الحسبان وتكون س ح هى الكمية المتلى اجتماعياً . ويتحمل المستهلك المستفيد باستهلاك السلعة ث، ث، أما المنتج سيتحمل المقدار ث، ث، .

ومن الأساليب الأخرى للحد من التلوث هو الحد المباشر للأكتشطة الملوثة للبيئة بإصدار تراخيص أو ببيان حقوق الأطراف المختلفة فى قضية التلوث ففى قضية الضوضاء مثلاً يمكن للحكومة تحديد أماكن سكنية يمنع فيها إصدار ضوضاء وتحديد أماكن صناعية يجوز فيها إقامة الورش والانشطات المحدثة للضوضاء . ففى المناطق السكنية يكون من حق السكان الاستمتاع بالهدوء فإذا أراد أحد أن يقيم ورشة تصدر ضوضاء فعلية أن يحصل على موافقة السكان ويدفع لهم تعويضاً مناسباً - أما فى المناطق الصناعية إذا أراد السكان هدوءاً فعليهم شراء حق الهدوء من صاحب الورشة بأن يدفعوا له تعويضاً مناسباً .

وكان أول من أوصى بهذه السياسة (تحديد حقوق التلوث) الاقتصادى رونالد كوش Ronal Coase (١٩٦٠) فى مقاله الشهيرة " مشاكل التكلفة الاجتماعية " The Problem of Social Cost .

حيث وضح كوش أن النتيجة النهائية ستكون متماثلة سواء أعطيا الحق لمن يبيع التلوث Polluter أو للمتضرر من التلوث طالما أن هذا الحق يمكن بيعه

في السوق ، خذ مثلاً حالة الحداد الذي يحدث ضوضاء نتيجة طبيعة عمله ويفهم ورشته أمام مسكن أستاذ جامعي يريد هدوءاً . فلحداد يقدر ساعة العمل (ساعة الضوضاء بالنسبة للأستاذ) بمقدار الإيراد الحدي الذي يتوقع الحصول عليه من ساعة العمل . وهذا الإيراد الحدي متناقص باستمرار مع زيادة ساعات العمل ، ويمكن تصور طلب هذا الحداد على الضوضاء (على ساعات العمل) بمنحنى ينحدر من أعلى إلى أسفل مما يعكس تناقص مقدار ما يظلمه من تعويض مقابل توقفه عن كل ساعة عمل إضافية . والأستاذ الجامعي له منحني طلب على الهدوء ينحدر إلى أسفل مما يعكس تناقص الثمن الذي يود أن يدفعه مقابل كل ساعة هدوء إضافية أو تناقص المنفعة الحدية لكل ساعة هدوء إضافية . وهكذا يمكن تصوير الموقف كما في الشكل (٢٢-٣) .



شكل (٢٢-٣)

حيث يمثل المنحنى أ و الإيراد الحدى للحداد من عمله فى الورشة ويصور الإيراد المتحقق من كل ساعة عمل إضافية وهو متناقص حيث تقاس ساعات العمل (المحنة للوضوء ولذلك فهى ساعات وضوء) من النقطة ح فى اتجاه اليسار هذا المنحنى فى نفس الوقت يصور التعويض اللازم دفعه للحداد للتوقف عن كل ساعة عمل إضافية أما المنحنى ح هـ فهو يمثل المنفعة الحدية للهدوء لكل ساعة هدوء والذي يقاس من النقطة أ فى اتجاه اليمين ، والأستاذ مستعد أن يشتري ساعات الهدوء ولكن بأثمان متناقصة كلما زادت ساعات الهدوء ، كما يعكس أيضاً التعويض الذى يمكن قبوله من الحداد عن كل ساعة وضوء يريد الحداد عملها .

أى أن كل منحنى من المنحنيين يمثل منحنى طلب وعرض فى نفس الوقت فالمنحنى أ و هو طلب الحداد على ساعات العمل وعرض لساعات الهدوء . إذا إتجهنا من أ إلى و فهو يعكس التعويض الذى يطلبه الحداد لكل ساعة هدوء يقدمها للأستاذ . أما إذا إتجهنا من و إلى أ فهو يمثل أقصى مبلغ يدفعه ليعمل ساعة عمل إضافية وكذلك الحال بالنسبة للأستاذ فإذا إتجهنا من هـ إلى ح فإن ذلك يعكس الأثمان التى يكون الأستاذ مستعداً لدفعها عن كل ساعة هدوء إضافية وإذا إتجهنا من ح إلى هـ فإن ذلك يعكس التعويضات التى يقبلها الأستاذ مقابل السماح للحداد بالعمل ساعات إضافية والتخلى عن ساعات الهدوء .

فإذا ما قررت السلطات المحلية أن المنطقة سكنية وأن الأستاذ هو صاحب الحق فى الهدوء غير أنه بإمكانه أن يبيع هذا الحق إذا أراد . فإن الحداد يجد بإمكانه الدخول مع الأستاذ فى مفاوضات لشراء عدد من الساعات للعمل طالما أن تقدير الأستاذ لساعات الهدوء متناقص ، وهذه المفاوضات من المتوقع أن تنخفض عن قبول الأستاذ لساعات من الهدوء تساوى أ ض وأن يترك للحداد ح ض للعمل ويكون الحجم الأمثل للوضوء عند ض من الساعات . وتكون

النقطة ن هي نقطة التوازن في سوق الضوضاء حيث سيصبح للضوضاء والهدوء سوقاً طالما حددت الدولة الجهة صاحبة الحق في الانتفاع بالبيئة (وهو الآن الأستاذ) . لاحظ أن المفاوضات عند ن، أو عند ن، تستمر عن النزوح إلى ن ، لأنه عند ن، سيطلب الأستاذ ثمناً أعلى لكل ساعة هدوء يتخطى عنها للحداد عن ذلك الذي يكون الحداد مستعداً لدفعه ن. ولذلك يتراجع الحداد إلى ض ، وعند ن، يطلب الأستاذ ثمناً أقل ن، من ذلك الذي يكون له زاد على استعداد لدفعه ن، فيتقدم الحداد ويطلب المزيد من ساعات العمل حتى يصل إلى ض . أي أن تفاوض الحداد مع صاحب الحق (الأستاذ) سيسفر عن الوصول إلى ن وتكون ح ض هي الحد الأقصى للضوضاء . ومن الغريب أن نفس النتيجة يمكن التوصل إليها لو كان الحق من نصيب الحداد .

فلو كانت المنطقة صناعية وللحداد الحق في العمل وإحداث الضوضاء وليس الحق للأستاذ في الشكوى ، فإن الأستاذ يرى أنه بإمكانه الدخول في مفاوضات مع الحداد وشراء ساعات هدوء وذلك بتعويض عن إيراداته الضائعة من جراء ذلك فالأستاذ سيطلب ذلك العدد من ساعات الهدوء التي يتساوى عنده التعويض المطلوب من الحداد مع المنفعة الحدية لساعة الهدوء وسيكون ذلك بالتأكيد عند نقطة التقاطع ن وتتحدد الضوضاء والهدوء عند ض نقبل ض يكون الأستاذ مستعداً لتعويض الحداد بأعلى مما يطلب الحداد فيتقدم الأستاذ يطلب المزيد من الهدوء حتى يصل إلى ض وعند ن، سيطلب الحداد تعويضاً أعلى مما يقدمه الأستاذ فيترجع الأستاذ وعلى ذلك نصل إلى نفس النتيجة .

وخلاصة هذا المثال أن ميكانيكية السوق قادرة على حل مشكلة التلوث إذا ما حددت الحكومة جهات الانتفاع باستخدام الموارد البيئية .

كذلك كسياسة ثالثة لمعالجة التلوث أن تقوم الحكومة بتحديد الحجم المسموح به من التلوث وتقوم ببيع حق التلوث في السوق عن طريق مزاد علني بين طالبي التلوث وأعداء التلوث أو المتضررين منه .

فلو أن هناك نهراً تلقى فيه المخلفات الصناعية من قبل أصحاب المصانع (طالبي التلوث) وهذه المخلفات تضر بالمزارعين رافضى التلوث الذين يستخدمون مياه هذا النهر خاصة إذا وصلت كثافة التلوث الصناعي حداً معيناً ، فإن بمقدور الحكومة أن تحدد الكمية من التلوث التي يمكن للنهر تحملها والتعامل معها ، ثم تقوم ببيع حق استخدام النهر في مزاد علني . افترض مثلاً أن كمية التلوث تقاس بكمية الأمطار المكعبة من السوائل الضارة التي تلقى في النهر وأن قدرة النهر على الاستيعاب وإمتصاص هذا التلوث تصل إلى ١٠٠٠ متر مكعب في اليوم فإن الحكومة بمقدورها أن تبيع الحق في إلقاء تلك الكمية في مزاد علني بين كافة الأطراف فإذا رغب المزارعين في منع التلوث بتأتمنهم شراء هذا الحق بأكثر مما يرضه أصحاب المصانع ويمتنعون عن إعادة بيعه لهم ، وإذا كان أصحاب المصانع يقدرون الفوائد الناتجة لهم عن التلوث بأكثر من تقدير المزارعين للأضرار الناتجة عن التلوث فإن المزاد سيكون من صالح أصحاب المصانع وفي كلتا الحالتين لن يصل التلوث إلى أكثر مما تحدده الحكومة كحد أقصى يمكن للنهر تحمله .

وهذا الأسلوب الأخير من الأساليب المفضلة في مكافحة استنزاف الموارد البيئية . فالموارد البيئية القابلة للتنفيذ هي تلك التي تنصف بعدم القابلية للاستيعاد ولكنها تنافسية (ب - أ) في جدول (١) ، فالمستخدمين لهذه الموارد يسارعون بزيادة وتكثيف حصولهم على المزيد منها قبل الآخرين ومن ثم تكون عرضة للنفاذ . والحل الأمثل في هذه الحالة أن تطرح الحكومة حق الاستفادة من هذه الموارد للمزاد العلني وتشتترط على من يرسو عليه المزاد عدم استخدام

المورد بأكثر من معدل منق عليه حتى نحافظ على تجدد المورد . أو أن تقوم الحكومة بتحديد فترة أجازة سنوية تحرم فيها استخدام المورد حتى يجدد رصيده مثلما تفعل كثير من الحكومات بصدد المصايد والغابات .

كلمة ختامية :

١ - إن الموارد البيئية مهددة بخطر التلوث Pollution والنفاذ depletion وكلا الخطرين ناشئ عن الاستخدام الزائد لهذه الموارد البيئية خاصة عندما يكون استخدامها مجافاً .

٢ - إن هذه الموارد البيئية لا يمكن ترشيد استخدامها من خلال السوق ذلك لأنها لا تخضع لمبدأ الاستبعاد Non exclusivness ولذلك فإن ترشيد استخدام هذه الموارد يقتضى تدخل الدولة بالسياسات المختلفة مثل :

(أ) توفير البيانات المتعلقة بالبيئة ونشرها .

(ب) تشجيع البحث العلمى وتطوير تقنيات الإنتاج للتوفير فى استخدام الموارد وتقليل التلوث .

(ج) تشجيع سياسة التكرير Recycling . وتقديم القدوة والمثل فى الاقتصاد وعدم البزخ فى الاستهلاك المادى .

(د) التخطيط القطاعى والإقليمى المتكامل والمتوازن .

(هـ) إدخال نظم التكاليف ومحاسبة البيئة ضمن النظم المحاسبية الأخرى حتى يتم التعرف على التكاليف والمنافع الاجتماعية للأنشطة الملوثة Pollutant وتحديد الحجم الأمثل للتلوث .

(و) نشر الوعى البيئى بين المواطنين وتبصيرهم بخطورة نفاذ الموارد البيئية والمخاطر الصحية للتلوث .

(ز) وضع النظم القانونية والاجتماعية التى توضح وتحدد حقوق الملكية على الموارد البيئية ، وإلزام كل نشاط ملوث دفع تكلفة تنظيف البيئة المحيطة به من هذا التلوث أو إلزامه بإتخاذ الأساليب الفنية للتقليل من كمية التلوث الفاشئة عن نشاطه .

٣ - إن مشكلة الفقر هى من أهم الأسباب التى تؤدى إلى إساءة استخدام الموارد البيئية ولذلك فإن المشاكل البيئية أكثر وضوحاً فى الدول الفقيرة حيث الفقراء أكثر الغناات تطفلاً على الموارد البيئية وبالتالي فإن تحقيق التنمية الاقتصادية المتوازنة إقليمياً وقطاعياً وتحقيق العدالة فى التوزيع يمكن أن يحقق نجاحاً كبيراً فى معالجة المشاكل البيئية .

٤ - إن الرغبة الجامحة لدى حكومات الدول الفقيرة فى اللحاق بالمستويات الاستهلاكية السائدة فى الدول المتقدمة جعلها تنتج سياسات تصنيعية مكثفة للطاقة والموارد الأولية ، ولا أدل على ذلك من أن دول أوروبا الاشتراكية سابقاً (خاصة بولاندا والمجر ويوغسلافيا) كانت أكثر تلوثاً من دول أوروبا الغربية (جدول ٢٢-٢) .

٥ - إن الكفاءة الإدارية والقانونية والتنظيمية لحكومات الدول المختلفة منخفضة كما أن الوعي البيئى ومستوى التكوين الخلقى لموظفى هذه الحكومات منخفض أيضاً مما يعرقل من إمكانية نجاح السياسات الحكومية حول البيئة ويؤدى إلى ما يعرف بالفشل الحكومى Government Failure .

٦ - فى الدول التى تولت فيها الحكومات أمر التنمية الاقتصادية خاصة الدول الشيوعية كانت معايير الأداء كمية فقط حيث كانت مكافآت الإدارة تتم على أساس مقدار أو كمية الانتاج بغض النظر عن أى معيار نوعى مما دفع كثير من المديرين إلى تكثيف المنخلات من المواد والطاقة للحصول على أكبر انتاج ممكن وأدى ذلك إلى أن معدلات الطاقة إلى الانتاج فى دول

أوروبا الاشتراكية كانت تعادل ثلاثة أمثال نظيرتها فى دول أوروبا الغربية .

٧ - كما أن دعم أسعار كثير من الموارد النادرة مثل الكيوسين والبنزين ومصادر الطاقة الأخرى أدى إلى الإسراف فى استهلاك هذه المصادر النادرة وزيادة التلوث الناشئ عنها .

٨ - من الحقائق التى لا يجب أن تغيب عن الذهن أن التصنيع هو أكثر الأنشطة الإنسانية الملوثة للبيئة . فمع وجود اختلاف فى الدرجة والنوع بين صناعة وصناعة إلا أن الأنشطة الصناعية بكافة أنواعها هى أكثر الأنشطة الإنسانية تلويثاً للبيئة ، لأن الصناعة ببساطة هى استخدام وتحويل للموارد الاقتصادية من صورة غير ملوثة للبيئة فى كثير من الأحيان إلى صور أكثر تلويثاً للبيئة - فبالإضافة إلى المنتج النهائى المرغوب فيه عادة ما يكون هناك منتجات جانبية غير مرغوب فيها - غازات ، عوادم ، نفايات وخلافه ولذلك فإن الدول الصناعية تعتبر مسؤولة إلى حد كبير عن التلوث البيئى بمفهومه الكونى الشامل Global . فالغازات التى تصدرها المصانع فى الدول الصناعية والتى تضر بالعلاف الجوى أكبر بكثير من نظيرتها فى الدول الفقيرة . فالتلوث فى الدول الفقيرة محلى الأثر . (Local regional) مثل تلوث الأنهار ومستودعات المياه المحلية والإقليمية وتردى نوعية البيئة جمالياً وزدحام المدن والضواحي . إلا أن تلوث البيئة بالغازات الخطيرة مثل أو وثانى أكسيد الكبريت ومكونات الفلور وكلور وكاربون الضارة بطبقة الأوزون (وهذا تلوث كونى Global) يأتى مصدره أساساً من الدول الصناعية الكبيرة مثل الولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد السوفيتى واليابان وتجلترا (انظر جنول ٢٢-٣) .

جدول (٢٢-٣)

اتبعات ثاقى أكسيد الكبريت فى الدول الصناعية ١٩٨٩

إجمالي الاتبعات (الف طن مترى من ثاقى أكسيد الكبريت / سنة)	معدل الاتبعات بالنسبة لكل نسمة لكل دولار من إجمالي الناتج القومى (بالجرامات)	معدل الاتبعات بالنسبة لكل نسمة لكل دولار من إجمالي الناتج القومى (بالجرامات)	البلد
٥٠	١٤,٦	١٣,٦	أوروبا الوسطى والاتحاد السوفيتى السابق : ألبانيا ^(١)
١٠٣٠	١١٤,٦	٤٩,٩	بلغاريا
٢٨٠٠	١٧٨,٩	٢٢,٧	تشيكوسلوفاكيا
٥٧١٠	٣١٣,٣	٣٢,٧	ألمانيا الشرقية (الجمهورية الديمقراطية سابقاً)
١٢١٨	١١٤,٢	٤٥,٠	المجر
٣٩١٠	١٠٣,٣	٥٨,٤	بولندا
٢٠٠	٨,٦	٢,٥	رومانيا
١٦٥٠	٩٦,٦	٢٧,٩	يوغوسلافيا
٩٣١٨	٣٢,٤	٣,٥	الاتحاد السوفيتى السابق ^(٢)
			أوروبا الغربية والولايات المتحدة
١٢٤	١٦,٣	١,١	ألمانيا
٤١٤	٤١,٥	٢,٦	بلجيكا
١٥٢٠	٢٧,١	١,٥	فرنسا
١٥٠٠	٢٤,٢	١,٢	ألمانيا الغربية (الجمهورية الاتحادية)
٢٤١٩	٤١,٩	٢,٨	إيطاليا
٢٢٠	٢٥,٩	١,٦	السويد
٢٥٥٢	٦٦,١	٤,٣	المملكة المتحدة
٢٠٧٠٠	٨٣,٢	٤,٠	الولايات المتحدة*

(١) اتبعات تقديرية .

(٢) بيانات الاتبعات بالنسبة للجزء الأوروبى من الاتحاد السوفيتى السابق فقط وتم حساب

معدل الاتبعات بالنسبة لكل نسمة وكل دولار عن طريق عدد السكان وإجمالي الإنتاج

القومى بالنسبة للدولة ككل .

* المصدر :

Roger Perman et al Natural Resources and Environmental Economics .
London . New York 1996

جدول (٢٢-٤)

ترتيب دولي تنازلي حسب معيار الانحباس الحراري

ونسبة الانبعاث الغازي في الغلاف الجوي

١٩٨٩

نسبة الانبعاث الغازي %	الترتيب	الدولة	نسبة الانبعاث الغازي %	الترتيب	الدولة
٠,٧	٢٦	القطر	١٨,٤	١	الولايات المتحدة
٠,٧	٢٧	رومانيا	١٣,٥	٢	الاتحاد السوفيتي
٠,٧	٢٨	لاروس	٨,٤	٣	الصين
٠,٦	٢٩	فيتنام	٥,٦	٤	اليابان
٠,٦	٣٠	السعودية	٣,٨	٥	البرازيل
٠,٦	٣١	جمهورية ايران	٣,٥	٦	الهند
٠,٦	٣٢	هولندا	٣,٦	٧	المكسيك
٠,٥	٣٣	الأرجنتين	٢,٤	٨	المملكة المتحدة
٠,٥	٣٤	فنزويلا	٢,٠	٩	المكسيك
٠,٥	٣٥	يوغوسلافيا	١,٨	١٠	إيطاليا
٠,٥	٣٦	كندا	١,٧	١١	فرنسا
٠,٥	٣٧	باكستان	١,٧	١٢	كندا
٠,٥	٣٨	بوركينا	١,٦	١٣	أنغوليسيا
٠,٥	٣٩	كوريا الشعبية	١,٤	١٤	بولندا
٠,٤	٤٠	بنميكا	١,٤	١٥	تايلاند
٠,٤	٤١	مدغشقر	١,٤	١٦	كولومبيا
٠,٤	٤٢	زائير	١,١	١٧	أستراليا
٠,٤	٤٣	بنغلاديش	١,١	١٨	جنوب أفريقيا
٠,٣	٤٤	اليونان	١,١	١٩	موناكو
٠,٣	٤٥	السودان	١,١	٢٠	ألبانيا
٠,٣	٤٦	مصر	٠,٩	٢١	نيجيريا
٠,٣	٤٧	بنجلاديش	٠,٨	٢٢	ساحل العاج
٠,٣	٤٨	الكاميرون	٠,٧	٢٣	جمهورية كوريا
٠,٣	٤٩	المجر	٠,٧	٢٤	تشيكوسلوفاكيا
٠,٣	٥٠	العراق	٠,٧	٢٥	ماليزيا

المصدر :

Roger Perman et al Natural Resources and Environmental Economics .
London . New York 1996 , p 343

المحتويات

الصفحة

تقديم : ٣

الفصل الأول : في تعريف الموارد وتقسيماتها وتخصيصها

وأهمية دراستها ٥

الباب الأول : اقتصاديات الطاقة ٣٧ - ١٧٨

الفصل الثاني : اقتصاديات البترول ٤١

الفصل الثالث : اقتصاديات الفحم ٧٥

الفصل الرابع : اقتصاديات الغاز الطبيعي ٩١

الفصل الخامس : اقتصاديات الطاقة النووية ١٠٧

الفصل السادس : كهرباء المساقط المائية ١١٩

الفصل السابع : مصادر الطاقة غير التقليدية ١٢٣

الفصل الثامن : مصادر الطاقة الحالية في جمهورية مصر العربية ١٣٥

الفصل التاسع : أزمة الطاقة ١٦١

الباب الثاني : الموارد الزراعية والغذائية ١٧٩ - ٣٠٠

الفصل العاشر : السياسات الزراعية ١٧٩

الفصل الحادي عشر : تطور السياسات الزراعية في مصر ١٩٥

الفصل الثاني عشر : الأمن الغذائي وأبعاده ٢٠٧

الفصل الثالث عشر : تطور مشكلة الأمن الغذائي

مع الإشارة إلى مصر ٢٢٣

الفصل الرابع عشر : الطلب على الغذاء ٢٤٥

٢٦٧	الفصل الخامس عشر : عرض الغذاء
٣٤٦-٣٠١	الباب الثالث : اقتصاديات الموارد البشرية
٣٠١	الفصل السادس عشر : اقتصاديات الموارد البشرية
٣١١	الفصل السابع عشر : اقتصاديات السكان
٣٣٣	الفصل الثامن عشر : اقتصاديات التعليم
٣٩٨-٣٤٧	الباب الرابع : مشكلة التلوث واستنزاف الموارد
٣٥٥	الفصل التاسع عشر : البيئة والتلوث والتوازن البيئي
	الفصل العشرون : الأسباب التي تؤدي إلى التلوث
٣٦٣	والمشاكل البيئية
٣٦٩	الفصل الحادى والعشرون : الأبعاد الحالية لمشكلة التلوث ومظاهرها
٣٧٩	الفصل الثانى والعشرون : مكافحة التلوث والإضرار البيئي
٤٠٠-٣٩٩	المحتويات

هذا الكتاب

اقتصاديات الطاقة

اقتصاديات الفحم
اقتصاديات الغاز الطبيعي
اقتصاديات الطاقة النووية
كهرباء المساقط المائية
مصادر الطاقة غير التقليدية
مصادر الطاقة الحالية في جمهورية مصر العربية
أزمة الطاقة

الموارد الزراعية والغذائية

السياسات الزراعية
تطور السياسات الزراعية في مصر
الأمن الغذائي وأبعاده
تطور مشكلة الأمن الغذائي مع الإشارة إلى مصر
الطلب على الغذاء
عرض الغذاء

اقتصاديات الموارد البشرية

اقتصاديات الموارد البشرية
اقتصاديات السكان
اقتصاديات التعليم

مشكلة التلوث واستنزاف الموارد

البيئة والتلوث والتوازن البيئي
الأسباب التي تؤدي إلى التلوث والمشاكل البيئية
الأبعاد الحالية لمشكلة التلوث ومظاهرها
مكافحة التلوث والإضرار البيئي

Bibliotheca Alexandrina



0286677



الدار الجامعية

طبع - نشر - توزيع

الإدارة : ٨٤ شارع زكريا غنيم (خامس منبسط)

الإبراهيمية - الإسكندرية

ص. ب. ٢٥ الإبراهيمية - الإسكندرية - ت. ٥٦٧٨٢٢